

Kunnanlääkärijärjestelmän kehittämisen vaikutus kuolleisuuteen Suomen maaseudulla vuosina 1880– 1900

Markus Ristola

Helsingin yliopisto

Valtiotieteellinen tiedekunta

Talous- ja sosiaalhistoria

Pro gradu

Syksy 2019

Tiedekunta/Osasto Fakultet/Sektion – Faculty		Laitos/Institution – Department	
Valtiotieteellinen tdk.		Politiikan ja talouden tutkimuksen laitos	
Tekijä/Författare – Author			
Ristola, Markus			
Työn nimi / Arbetets titel – Title			
Kunnanlääkärijärjestelmän kehittämisen vaikutus kuolleisuuteen Suomen maaseudulla vuosina 1880–1900			
Oppiaine /Läroämne – Subject			
Talous- ja sosiaalihistoria			
Työn laji/Arbetets art – Level	Aika/Datum – Month and year	Sivumäärä/ Sidoantal – Number of pages	
Pro gradu	Syyskuu 2019	80	
Tiivistelmä/Referat – Abstract			
<p>Tässä tutkielmassa tarkastellaan kunnanlääkärijärjestelmän kehittämisen vaikutusta kuolleisuuteen Suomen maaseudulla vuosina 1880–1900. Kunnanlääkärijärjestelmällä pyrittiin kehittämään maaseudun sairaanhoitoa tuomalla lääkäri ihmisten tavoitettavaksi. Ensimmäinen kunnanlääkäri astui virkaan vuonna 1882 Viitasaarella. Vuoden 1900 loppuun mennessä Suomessa oli toimessa 85 kunnanlääkärinä ja Suomen 480 kunnasta kunnanlääkäripiireihin kuului 125 kuntaa. Selvitän tutkielmassa kunnanlääkärijärjestelmän kehittämisen tilastollisen yhteyden kuolleisuuden laskuun ekonometrisiä menetelmiä soveltaen.</p> <p>Aineistona tutkielmassa ovat kunnittaiset väestömuutostilastot, jotka löytyvät Tilastokeskuksen sarjasta <i>Suomen Virallinen Tilasto VI</i>. Olen kerännyt jokaisesta vuosisadan vaihteen 480 maalaiskunnasta tiedot syntyneistä, kuolleista ja nettoväestömuutoksesta vuosilta 1880–1900. Menetelmänä olen käyttänyt kiinteäkertoimista regressioanalyysia, jonka avulla kuntia yli ajan seuraamalla saadaan esiin kunnanlääkärien vaikutus kuolleisuuden muutoksiin. Tiedot kunnanlääkärien astumisesta virkaan löytyvät sarjasta <i>Suomen Virallinen tilasto XI, Lääkintölaitos</i>.</p> <p>Koko aineistolla tehdyt regressiot viittaavat kunnanlääkäreillä olleen tilastollisesti merkitsevä kuolleisuutta laskeva vaikutus. Vaikutus oli hieman voimakkaampi ja vakaampi naisten kohdalla. Vain kunnanlääkärikköiset kunnat sisältävällä osa-aineistolla tehdyissä regressioissa löytyi tilastollisesti erittäin merkitsevä kunnanlääkäriin vaikutus kuolleisuuden laskuun. Kuolleisuuden muutosten tarkastelu event study –kehikossa antoi kuitenkin aiheutta epäillä, että kunnanlääkärien palkkaamisen ajoitus on riippunut kuolleisuuden kehityksestä kunnissa.</p> <p>Regressiotulosten mukaan kunnanlääkärijärjestelmän kehittäminen laski kuolleisuutta Suomen maaseudulla jo 1800-luvun lopulla. Lääkäreiden menetelmät sairauksien hoitamiseksi olivat vielä tuolloin rajalliset, mutta bakteeriteorian kehittyminen teki lääkäreiden antamasta hoidosta ja tiedosta terveyden kannalta aiempaa optimaalisempaa. Siten yhä laajemman joukon pääsy lääkäriin antaman hoidon ja terveysvalistuksen piiriin vaikutti kuolleisuutta laskevasti. Tulokset vahvistavat näkemystä siitä, että 1800-luvun lopulla Suomessa alkanut kuolleisuuden lasku ei johtunut alkuvaiheessa pelkästään parantuneesta ravinnosta, nousseesta elintasosta ja tautien heikkenemisestä, vaan tietoisilla julkisilla toimenpiteillä oli oma tärkeä roolinsa.</p>			
Avainsanat – Nyckelord – Keywords			
terveys, kuolleisuus, terveydenhuolto, kunnanlääkäri, paneeliaineisto			
Säilytyspaikka – Förvaringställe – Where deposited			
Muita tietoja – Övriga uppgifter – Additional information			

Sisällysluettelo

Johdanto ja tutkimuskysymykset.....	5
Käsitteet ja aiempi tutkimus.....	7
Käsitteet.....	7
<i>Terveys, elinajanodote, kuolleisuus ja syntyvyys.....</i>	<i>7</i>
<i>Lääkintälaitos, terveydenhuolto, sanitaatio ja hygienia</i>	<i>9</i>
<i>Miasmateoria, tartuntatautiteoria ja bakteeriteoria</i>	<i>10</i>
Aiempi tutkimus	10
<i>Tutkimukset pysyvän kuolleisuuden laskun syistä.....</i>	<i>11</i>
<i>Sanitaation vaikutus</i>	<i>13</i>
<i>Lääkäripalvelujen saatavuuden laajenemiseen keskittyvät tutkimukset</i>	<i>15</i>
<i>Suomea koskeva tutkimus</i>	<i>18</i>
Kunnanlääkärilaitos ja muu terveydenhuolto Suomen maaseudulla	20
Talous ja kuolleisuus.....	20
Piirilääkäreistä Kunnanlääkäreihin	24
<i>Maaseudun sairaanhoidon järjestäminen.....</i>	<i>24</i>
<i>Kuvauksia kunnanlääkäreiden toiminnasta</i>	<i>30</i>
<i>Muu terveydenhuolto Suomen maaseudulla 1880–1900.....</i>	<i>33</i>
Lääketieteellinen kehitys, Suomen tautitilanne ja kunnanlääkäreiden vaikutusmahdollisuudet	35
Miasma vs. tartuntatautiteoria	35
Tautitilanne Suomessa	37
Aineisto	41
Väestötilastojen historiaa.....	41
Tutkielmassa käytetty aineisto ja sen muokkaus	42
<i>Väestönmuutos- ja väestörakennetilastot</i>	<i>42</i>
<i>Muut aineistot</i>	<i>44</i>
Väestötilastojen luotettavuus	44
<i>Papit väestötietojen kirjaajina.....</i>	<i>44</i>
<i>Muuttoliikkeen vaikutus</i>	<i>46</i>
<i>Vähemmistöuskontojen seurakunnat.....</i>	<i>48</i>
Menetelmä	49
Kiinteäkertoimen regressioanalyysi	49
<i>Vaikutuksen arvioinnin ongelmia</i>	<i>51</i>
<i>Event study -analyysi</i>	<i>51</i>
Tulokset ja analyysi	53

Koko aineistolla tehdyt regressiot	54
Herkkyysanalyysi	58
<i>Osa-aineistolla tehdyt regressiot</i>	64
Johtopäätökset	69
Lähteet ja kirjallisuus	72

Johdanto ja tutkimuskysymykset

Syntymässä odotettavissa olevan eliniän kaksinkertaistumista voidaan pitää yhtenä merkittävimmistä muutoksista länsimaisten ihmisten elämässä viimeisten 150 vuoden aikana. Elinajanodote on noussut neljäkymmenen vuoden tietämiltä nykyiseen noin kahdeksaankymmeneen vuoteen. Suurimman muutoksen elinajanodotteeseen aiheutti 1900-luvun puoliväliin asti imeväis- ja lapsikuolleisuuden lasku. Kuolleisuuden lasku johtui erityisesti tartuntatautikuolleisuuden putoamisesta.¹ Lapsi- ja imeväiskuolleisuuden laskun myötä länsimaalaisista yhteiskunnista poistui suuri määrä kärsimystä ja epävarmuutta.

1880-luvun Suomessa lähes kolmannes syntyneistä kuoli ennen 20 vuoden ikää, ja kaikista kuolleista yli puolet oli alle 15-vuotiaita.² Matala syntymässä odotettavissa oleva elinikä johtui pääasiassa korkeasta imeväis- ja lapsikuolleisuudesta. Imeväiskuolleisuus alkoi laskea Suomessa hitaasti jo 1700-luvulta lähtien, mutta kaikki ikäryhmät sisällään pitävä yleinen kuolleisuus kääntyi pysyvästi laskuun vasta 1860-luvun lopun suurten nälkävuosien jälkeen.

Lääkäreillä ei vielä 1800-luvun lopulla ollut monia lääkinnällisiä keinoja vakavasti sairaiden hoitamiseen, mutta bakteeriteorian läpimurron myötä tullut ymmärrys sairauksien tartuntatavoista muutti lääkäreiden työtä ja teki siitä entistä tehokkaampaa. Siten jokaisen uuden lääkärin on voinut olettaa parantaneen terveyttä lääkäripulasta kärsivässä maassa. Ravinnon paranemisen, bakteriologian, lääketieteen kehityksen, viemäri- ja vesiputkien rakentamisen lisäksi myös terveyden puolesta taistelevan organisaation koon kasvattamisella on ollut merkityksensä.

Pyrin tässä tutkielmassa vastaamaan kysymykseen kunnanlääkärijärjestelmän kehittämisen vaikutuksesta ihmisten kuolleisuuteen Suomen maaseudulla vuosina 1880–1900. Olen kerännyt 450 kuntaa ja 21 vuotta sisältävän kuntatason paneeliaineiston, joka pitää sisällään kuntakohtaiset tiedot kuolleiden, syntyneiden ja nettoväestönmuutoksen määrästä sukupuolittain jokaiselta vuodelta, sekä tiedon siitä milloin mikäkin kunta on palkannut kunnanlääkärin virkaan. Kunnanlääkärit astuivat virkoihin eri vuosina eri kunnissa ja sen pohjalta on mahdollista pyrkiä selvittämään kunnanlääkärin palkkaamisen vaikutus kuntien kuolleisuuden kehitykseen. Menetelmänä käytän kiinteäkertoimista regressioanalyysia.

¹ Lazuka 2017, 13.

² Valkonen 1985, 18; Koskinen & Martelin 2007, 180.

Tilastollisella aineistollani pyrin vastaamaan myös siihen, että oliko kunnanlääkärin vaikutuksella eroja sukupuolten välillä. Muun tutkimuskirjallisuuden, tilastollisten vuosikirjojen ja Duodecim-lehden kirjoitusten perusteella pyrin tekemään selkoa Suomen maaseudun terveydellisistä oloista kunnanlääkärijärjestelmän kehittämisen alkuvaiheessa. Keskeiseksi kysymykseksi nousee, että mitkä olivat keskeisimmät kuolleisuutta aiheuttaneet tekijät Suomen maaseudulla 1880-luvulle tultaessa ja mihin niistä kunnanlääkärit pystyivät vastaamaan ja millä keinoin. Tähän liittyy se, että missä määrin bakteeriteorian läpimurto ehti vaikuttamaan jo 1800-luvun viimeisinä vuosikymmeninä lääkäreiden toimintaan ja kuinka hyvin se välittyi ihmisten terveyteen ja etenkin kuolleisuuteen. Kyse oli sairaanhoidon lisäksi bakteeriteorian soveltamisesta kotitalouksien ohjeistamiseen.

Kunnanlääkärijärjestelmän kehittämisellä oli merkitystä myös yhteiskuntaluokkien välisen eriarvoisuuden poistajana. Kyse ei ollut vain siitä, että terveydenhuoltopalvelut levisivät syrjäseuduille vaan myös siitä, että vähävaraisten ihmisten terveydenhuolto parani suhteessa vauraampiin kansankerroksiin. Varakkailla syrjäseuduilla asuneilla oli aiemminkin mahdollista tilata lääkäri pitkänkin matkan päästä kotikäynnille. Sitä mahdollisuutta ei vähävaraisilla ollut. Pyrin siten pitämään tarkastelussa mukana kunnanlääkärijärjestelmän mahdollisen vaikutuksen eriarvoisuuden vähentäjänä Suomen 1800-luvun lopun maaseudulla.

Kunnanlääkärijärjestelmän kehittämisen tilastollista yhteyttä kuolleisuuden laskuun ei ole aikaisemmin näytetty Suomessa ja tutkimukset varhaisten terveydenhuoltoinvestointien merkityksestä kaipaavat lisää tutkimusta. Julkisten terveyspanostusten vaikutusten mittaaminen on myös ensimmäinen askel, kun halutaan selvittää niiden taloudellisia vaikutuksia. Terveyden parantuminen on oletettavasti lisännyt ihmisten työkykyä ja oppimiskykyä. Lisäksi vuosisadan vaihteen Suomi oli monilta ominaisuuksiltaan lähellä nykypäivän kehitysmaita. Suomen terveyspanostusten vaikutuksia tutkimalla voi olla mahdollista löytää jotain myös tämän päivän kehitysmaiden tilanteen parantamiseksi.

Toisessa luvussa käyn läpi aiemman tutkimuksen käsitteineen. Kolmannessa luvussa esitellään kunnanlääkärilaitos ja Suomen terveydenhuollon tilanne 1800-luvun lopulla. Neljännessä luvussa käydään läpi Suomen tautitilanne ja käsitykset tautien syistä. Viidennessä luvussa esittelen aineiston ja kuudennessa menetelmät. Seitsemännessä luvussa käyn läpi analyysin ja tulokset. Kahdeksannessa esittelen johtopäätökset.

Käsitteet ja aiempi tutkimus

Käsitteet

Terveys, elinajanodote, kuolleisuus ja syntyvyys

Terveys on helpointa määritellä sairauden puuttumisena, mutta silloin raja terveyden ja sairauden välillä on häilyvä. Terveiden historiaa tutkittaessa on helpointa turvautua terveyden äärimmäiseen vastakohtaan eli kuolemaan.³ Siellä missä kuolleisuus on suurta, on myös paljon sairastavuutta ja toimintakyvyn rajoituksia, joten kuolleisuus kuvaa hyvin myös väestön terveydentilaa. Historiallisten aineistojen kanssa työskennellessä, terveyden mittarin valinta on usein myös saatavien aineistojen pakottama.⁴

Väestöhistorioitsija James C. Riley käyttää, länsimaissa 1800-luvulla käynnistyneestä, elinajanodotteen pitenemisestä termiä terveyden transitio. Termi linkittää kuolleisuudessa tapahtuneet muutokset sairastavuuteen ja moderniin syntyvyyden laskuun. Sillä on siten yhteys myös demografiseen transitiioon, jolla tarkoitetaan tapahtunutta siirtymistä korkeasta kuolleisuudesta ja syntyvyydestä matalaan kuolleisuuteen ja syntyvyyteen. Terveiden transitio pitää sisällään myös ajatuksen siitä, että muutos ei ole vielä pysähtynyt vaan jatkuu edelleen.⁵

Uusien sairaustapauksien määrästä, eli insidenssistä, ei pääsääntöisesti ole tilastoja ennen 1900-lukua. Sairauksien vallitsevuudella eli prevalenssilla tarkoitetaan niiden määrää suhteessa väestöön.⁶ Vallitsevuudesta on tilastoja Suomessa jo 1800-luvulta, mutta tilastot ovat huomattavan epäluotettavia. Parhaiten tietoa tautien esiintyvyydestä saa kuolemansyytilastoista, mutta pappien maaseudulla merkitsemien kuolinsyiden luotettavuus vaihteli merkittävästi alueittain vielä 1800-luvun lopulla. Vuonna 1878 tehty muutos kuolinsyiden jaotteluun maaseudulla kasvatti tarkemmin erittelemätöntä syyryhmää ”muut taudit” entisestään. Se kattoi yli 60 % kaikista kuolinsyistä.⁷ Kuolinsyiden merkitseminen maaseudulla heikkeni siten 1880-luvun vaihteessa, vaikka

³ Vuorinen 2002, 21.

⁴ Koskinen & Martelin 2007, 169.

⁵ Riley 2001, 6–7.

⁶ Vuorinen 2002, 22.

⁷ Harjula 2015, 33–34.

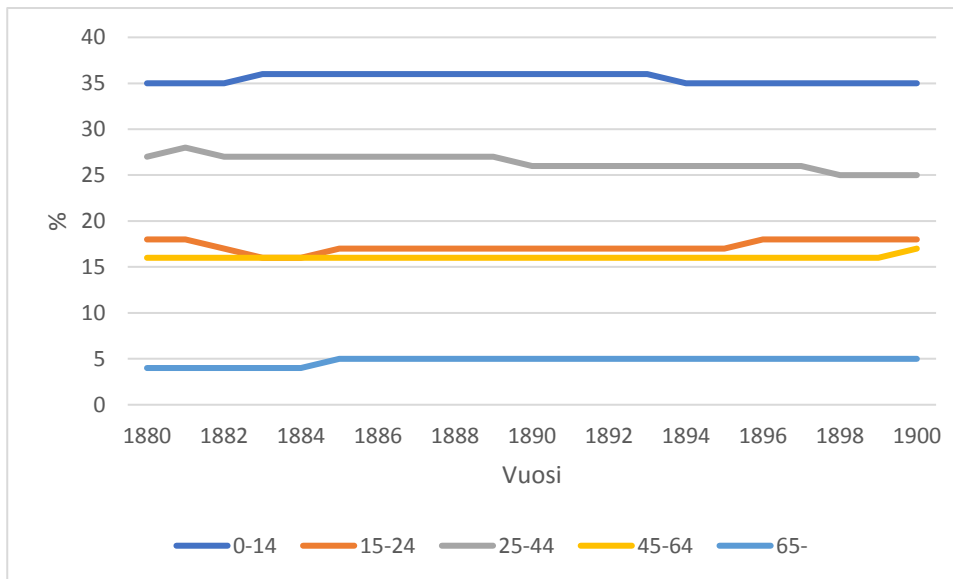
bakteeriteorian läpilyönti samaan aikaan teki mahdolliseksi tautien tarkemman erittelyn ja diagnosoinnin.⁸

Kuolleisuus ilmoitetaan yleensä yleisenä kuolleisuuslukuna (englanniksi Crude Death Rate, lyhenne CDR), jolla tarkoitetaan rajatulla alueella vuoden aikana kuolleiden määrä keskiväkiluvun tuhatta asukasta kohden. Jatkossa käyttäessäni termiä kuolleisuus, tarkoitan yleistä kuolleisuuslukua. Kuolleisuutta vertailukelpoisempi terveyden mittari olisi syntymässä vallitsevan kuolleisuuden ikärakenteen perusteella odotettavissa oleva elinikä, jota käytetään terveyden indikaattorina ihmisten hyvinvointia mittaavassa Human Development Indexissä. Käyttäessäni jatkossa nimitystä elinajanodote, tarkoitan syntymässä vallitsevan kuolleisuuden ikärakenteen perusteella odotettavissa olevaa elinikää. Elinajanodote lasketaan väestön ja kuolleiden ikä- ja sukupuolijakaumatietojen avulla vuosittain.⁹ Kuntakohtaisia tietoja elinajanodotteesta ei ole kuitenkaan saatavilla tilastokeskuksen julkaisuista 1800-luvun lopulta.

Elinajanodotteen etu yleiseen kuolleisuuslukuun nähden on se, että elinajanodote on vertailukelpoinen eri aikakausien ja alueiden välillä. Yleinen kuolleisuusluku reagoi väestön ikärakenteen muutoksiin. Jos korkeamman kuolleisuuden ikäryhmien osuus väestössä kasvaa, niin silloin myös yleinen kuolleisuusluku kasvaa, vaikka kaikki muut väestön terveyteen vaikuttavat tekijät olisivat säilyneet ennallaan. Koko Suomen tasolla väestön ikärakenne ei kuitenkaan muuttunut merkittävästi tarkasteltavan ajanjakson aikana kuten nähdään kuviosta 1.

⁸ Vuorinen 2002, 28.

⁹ <https://findikaattori.fi/fi/46>



Kuvio 1. Suomen ikärakenteen kehitys vuosina 1880–1900.

Lähteet: Tilastokeskus, <https://findikaattori.fi/fi/81>.

Tässä tutkielmassa tarkastellaan myös yleistä syntyvyyslukua (Crude Birth Rate, CBR), joka kertoo elävänä syntyneiden määrän keskväkiluvun tuhatta asukasta kohden.¹⁰ Jatkossa käyttäessäni termiä syntyvyys, tarkoitan yleistä syntyvyyslukua. Imeväiskuoilleisuudella tarkoitetaan tietyllä alueella vuoden aikana kuolleiden alle 1-vuotiaiden määrää suhteessa tuhanteen saman vuoden aikana samalla alueella elävänä syntyneeseen lapseen.¹¹ Lapsikuolleisuudella tarkoitetaan tässä tutkielmassa vuoden aikana tietyllä alueella kuolleiden yli 1-vuotiaiden, mutta alle 5-vuotiaiden kuolemien määrää tuhatta samalla alueella asuvaa ikäryhmän jäsentä kohden.

Lääkintälaitos, terveydenhuolto, sanitaatio ja hygienia

Lääkintälaitos on se kokonaisuus, joka sisältää alan viranomaiset, laitokset ja henkilöstön. Organisaationa lääkintälaitoksen tarkoituksena on tuottaa lääketieteellisiin perusteisiin nojautuvia toimenpiteitä. Terveydenhuolto, joka tarkoittaa toimivan lääkintälaitoksen tuottamia terveyspalveluita, voidaan jakaa kolmeen osaan: terveydenhoitoon, sairaanhoitoon ja lääkinnälliseen kuntoutukseen. Sairaanhoito ja lääkinnällinen kuntoutus kohdistuvat yksilöön. Terveydenhoito jakautuu puolestaan yksilöön kohdistuvaan terveydenhoitoon ja ympäristön terveydenhoitoon. Ympäristön terveydenhoidon tavoitteena on yksilölle terveellisen ympäristön luominen.¹²

¹⁰ https://www.stat.fi/meta/kas/yl_syntyvyysluk.html

¹¹ Koskinen et. al. 2007, 340.

¹² Vauhkonen, Laurinkari & Bäckman 1978, 7.

Sanitaatiotutkimuksilla tarkoitetaan tutkimuksia, joissa tutkitaan puhtaan juomaveden järjestämisen tai viemäröinnin ja likavesien puhdistamisen vaikutusta ihmisten terveyteen, tai yleensä tarkemmin kuolleisuuteen, jollakin tietyllä alueella.

Hygienialla tarkoitetaan tässä tutkielmassa arkikielisen puhtaudesta huolehtimisen lisäksi terveydenhoito-oppia ihmisen terveellisestä elämästä ja terveellisen elämän ehdoista yleensä.¹³

Hygieenisessä ajattelussa terveydelle nähtiin kolme toisiinsa kietoutunutta uhkaa. Ensimmäisenä olivat bakteerit, toisena elämäntavat sekä elinympäristö ja kolmantena perinnölliset tekijät.¹⁴

Painopiste oli sairauksien ennaltaehkäisyssä ja sitä pyrittiin edistämään erityisesti valistamalla ihmisiä. Naiset olivat hygieenisen projektin ytimessä, koska heillä nähtiin olevan vastuu kodin tavoista sekä käytännöistä.¹⁵

Miasmateoria, tartuntatautiteoria ja bakteeriteoria

Miasmateoriassa tautiepidemioiden nähtiin johtuvan erilaisista ympäristön tekijöistä, jotka saastuttivat ilmaa. Tartuntatautiteoriassa tautien nähtiin johtuvan ainoastaan erityisestä tartunnasta.¹⁶

Bakteeriteoria on tartuntatautiteorian edistyneempi tieteellinen versio, jossa tartuntatautien ymmärretään aiheutuvan mikrobeista. Jokaiselle tartuntataudille on oma taudinaiheuttajansa. Bakteeriteorian läpimurrosta käytetään jossain yhteyksissä myös nimitystä bakteriologinen vallankumous.

Aiempi tutkimus

Tutkijoiden löytämät kuolleisuuden laskun syyt voidaan jakaa ihmisten suunnitelmallisesta terveyttä edistävästä toiminnasta johtuviin syihin, ihmisten muun toiminnan oheistuotteena tullessiin syihin sekä ihmisen toiminnasta riippumattomiin syihin. Lasken viimeiseen ryhmään kuuluviksi muutokset taudinaiheuttajissa, jotka ovat tehneet samoista taudeista vähemmän tappavia ajan myötä. Toiseen

¹³ Lehtonen 1995, 17

¹⁴ Lehtonen 1995, 14

¹⁵ Lehtonen 1995, 85–88.

¹⁶ Rosen 1993, 264.

ryhmään kuuluviksi voidaan laskea talouskasvu ja ravinnon parantuminen. Ihmisten yritteliäisyyden, työnteon ja innovaatioiden motivaationa voidaan nähdä oman ja lähipiirin hyvinvoinnin kasvattaminen, mutta kyse ei ole ensisijaisesti suunnitelmallisesta terveyden edistämiseen tähtäävästä toiminnasta.

Ihmisten tekemät suunnitelmalliset terveyden edistämiseen tähtäävät toimet voidaan jakaa tartuntataudeille altistumista vähentäviin toimiin, vastustuskykyä nostaviin toimiin ja sairaanhoitoon. Kaksi ensimmäistä liittyvät erityisesti tartuntatauteihin, mutta sairaanhoito pitää sisällään myös muista syistä hoitoa tarvitsevat. Taudeille altistumista vähentäviin toimiin voidaan laskea sairaiden eristäminen, sanitaatio ja hygieniavalistuksen jakaminen. Vastustuskykyä nostavia toimia ovat rokotukset ja valistuksen jakaminen terveellisestä ruokavaliosta. Parempaan sairaiden hoitoon tähtääviä toimia ovat panostukset lääketieteen kehitykseen sekä lääkintähenkilökunnan ja sairaaloiden määrän ja laadun kasvattaminen. Sairaanhoitohenkilökunta ei ole kuitenkaan erillään kahdesta ensimmäisestä luokasta, sillä he jakavat tietoa myös taudeille altistumista vähentävästä ja vastustuskykyä nostavasta käyttäytymisestä. Silloin, kun edellä mainittu terveydenhuolto on rahoitettu yhteisistä varoista, voidaan puhua julkisesta terveydenhuollosta

Tutkimukset pysyvän kuolleisuuden laskun syistä

Terveyden transition käynnistyminen havaittiin paikallisesti jo 1800-luvulla, mutta vasta 1900-luvun alussa alettiin ymmärtää, että muutos koski suurta osaa Eurooppaa ja Pohjois-Amerikkaa. Mielenkiinto muutoksen selittämistä kohtaan alkoi kasvaa 1950-luvulta lähtien. Vuonna 1953 YK:n julkaisussa, *The Determinants and Consequences of Population Trends*, vertailtiin eri maiden väestötilastoja ja päädyttiin johtopäätökseen, että terveyden transitio on asteittainen prosessi, joka on edennyt eri ajanjaksoina eri tekijöiden vaikutuksesta. Julkaisussa kuolleisuuden laskun nähtiin johtuvan ennen 1900-lukua lähinnä talouskasvusta ja sanitaatioprojekteista.¹⁷

Keskustelua kuolleisuuden laskun syistä kiihdyttivät kaksi väestöhistorioitsija Thomas McKeownin 1970-luvulla julkaisemaa kirjaa: *The Modern Rise of Population* ja *The Role of Medicine*. Kirjat esittelivät McKeownin tutkimuksia Britannian vuosien 1848–1971 kuolleisuustilastoista. McKeown toi esiin yleisesti hyväksytyn näkemyksen, että pitkäaikainen pysyvä kuolleisuuden lasku johtui

¹⁷ Riley 2001, 7–8.

erityisesti tartuntatautikuolleisuuden vähenemisestä, ja että eri ikäryhmistä lasten kuolleisuus laski kaikkein voimakkaimmin. Huomiota herättäneempi väite oli se, että tartuntatautikuolleisuuden lasku olisi johtunut pääasiassa talouskasvusta ja parantuneen ravitsemuksen tuomasta vastustuskyvyn noususta.¹⁸

McKeown tarkasteli kuolleisuutta tautiryhmittäin, mutta hän ei tarjonnut todistusaineistoa parantuneesta ravitsemuksesta, vaan päätteli ravinnon keskeisen merkityksen sulkemalla pois muut vaihtoehdot. McKeown väitti kaikkien tappavimpien tartuntatautien kuolleisuuden kääntyneen laskuun jo ennen niille kehitettyjen rokotteiden ja lääkkeiden käyttöönottoa.¹⁹ Hän mainitsee kuitenkin kuolleisuuden vähenemisen toissijaisena syynä tartunnoille altistumisen rajoittamisen ruoan ja veden hygieniatason parantamisen kautta.²⁰

Julkisten toimien merkitystä korostanut väestö- ja sosiaalishistorioitsija Simon Szreter havaitsi ongelmia McKeownin johtopäätöksissä ilmapölyjen sairauksien roolista kuolleisuuden vähenemisessä vuosina 1851–1901. Szreterin mukaan ravitsemuksella voi väittää olleen merkittävä rooli vain keuhkotuberkuloosikuolleisuuden laskun osalta.²¹ Keuhkotuberkuloosi oli kaupungeissa vain vähän suurempi tappaja kuin maaseudulla, kun taas erilaiset vesi- ja ruokavälitteiset sairaudet tappoivat paljon enemmän kaupungeissa. Lisäksi ilmapölyisistä sairauksista isorokko, tuhkarokko ja keuhkotulehdukset olivat kaupungeissa selkeästi maaseutua suurempia tappajia. Tiheästi asuttujen kaupunkien ongelmana olivat keskeisesti sanitaation puuttuminen ja huono hygienia.²²

Jo ennen Szreteriä Wrigley ja Schofield esittivät hypoteesin, että kuolleisuuden lasku oli Englannissa riippumaton elintason noususta ja johtui pääasiassa muutoksista taudinaiheuttajissa. Samat taudit eivät olleet enää yhtä tappavia kuin aiemmin. He löysivät yhteyden reaalipalkkojen ja kuolleisuuden välillä vain lyhyellä aikavälillä. Samoin Livi-Bacci painotti taudinaiheuttajissa tapahtuneita muutoksia kuolleisuuden laskun syynä tutkimuksessaan eri Euroopan maiden väestötilastoista vuosilta 1350–1900.²³ Historioitsija William H. McNeill on havainnut koko maapalloa käsittelevissä tutkimuksissa kansoilta kestävän 120–150 vuotta sopeutua uusiin tartuntatauteihin, mutta hän mainitsee kuolleisuuden laskussa keskeisessä osassa olleen myös maatalouden kehityksen sekä

¹⁸ McKeown 1976 ja 1979.

¹⁹ McKeown 1979, 91–101.

²⁰ McKeown 1976, 161–163.

²¹ Szreter 1988, 17.

²² Szreter 1988, 17.

²³ Lazuka 2017, 23–24.

valtioiden panostukset terveydenhuoltoon. McNeill korostaa karanteenin ja desinfioinnin merkitystä koleran leviämisen estämisessä kehittyneissä maissa 1890-luvun alussa.²⁴

Väestötieteilijä Samuel H. Preston nostaa Yhdysvalloissa tapahtuneen kuolleisuuden laskun keskeisimmäksi syyksi bakteeriteorian kehittämisen. Preston argumentoi valistuneiden terveysviranomaisten tekemän työn alkaneen vaikuttaa käytännön elämän sovellusten kautta kuolleisuuteen vasta 1900-luvun puolella.²⁵ Samoin väestötaloustieteilijä Richard A. Easterlin korostanut elinajanodotteen kasvun käynnistyneen vasta tautien tartuntatapojen ymmärtämisen myötä, mutta ajoittaa vaikutuksen kuolleisuuteen alkaneen jo ennen 1900-lukua. Hän kirjoittaa alkuvaiheessa tärkeintä olleen taudeille altistumisen vähentäminen ja hän painottaa julkisten interventioiden merkitystä.²⁶

Taloustieteilijät David Cutler, Angus Deaton ja Adriana Lleras-Muney esittivät vuonna 2006 julkaistussa artikkelissa, että tieto, tiede ja teknologia vaikuttivat suoraan kuolleisuuteen tuomalla ideoita henkilökohtaisesta terveydestä huolehtimisesta, sekä julkisesta terveyteen liittyvästä hallinnosta. Epäsuorasti ne vaikuttivat kuolleisuuteen elintason, ravitsemuksen, asumisen ja sanitaation parantumisen kautta. He argumentoivat julkisen terveydenhuollon nousseen suureen rooliin kuolleisuuden laskussa bakteeriteorian läpimurron myötä jo 1880- ja 1890-luvuilla. Tärkeimpinä kuolleisuutta laskeneina tekijöinä he pitivät 1800-luvun lopulla puhtaan juomaveden saannin varmistamista, jätteiden poistamista ja ohjeita henkilökohtaisesta terveyttä edistävästä käyttäytymisestä.²⁷

Sanitaatio vaikutus

Tämän vuosituhannen puolella tutkijat ovat hyödyntäneet yhä enemmän ekonometrisiä sovelluksia selvittääkseen eri tekijöiden vaikutuksia kuolleisuuden laskuun ja elinajanodotteen pidentymiseen. Menetelmät ovat edistyneet ja dataa pystytään tarkastelemaan yhä monipuolisemmilla tavoilla. Erityisen aktiivinen historiallisen terveysinterventiotutkimuksen osa-alue on 2000-luvulla ollut sanitaatiotutkimus. Tutkijat ovat hyödyntäneet alueellisia eroja sanitaatiointerventioiden ajoittumisessa. Tämän tutkielman kannalta sanitaatiotutkimukset ovat relevantteja erityisesti

²⁴ McNeill 2004, 225–274.

²⁵ Preston 1996, 9.

²⁶ Easterlin 2002, 135–137.

²⁷ Cutler, Deaton & Lleras-Muney 2006, 102, 106–107, 117.

samanlaisen menetelmän osalta. Esiteltävissä tutkimuksissa on menetelmänä käytetty kiinteäkertoimista regressioanalyysiä ja osassa tutkimuksista on lisäksi käytetty event study – analyysiä.

Yksi 2000-luvun ensimmäisiä ja tunnetuimpia sanitaatiotutkimuksia on Cutlerin ja Millerin tutkimus juomaveden puhdistustoimenpiteiden vaikutuksista kuolleisuuteen Yhdysvaltojen suurimmissa kaupungeissa vuosina 1900–1936.²⁸ He merkitsivät jokaiselle kolmelletoista kaupungille vuodet, jolloin kyseisessä kaupungissa otettiin käyttöön juomaveden filteröinti ja klooraus sekä jätevesien käsittely ja klooraus. Yleisen kuolleisuusluvun lisäksi selitettävänä muuttujana Cutler ja Miller käyttävät imeväiskuolleisuutta, lapsikuolleisuutta ja kuolinsyykohtaista kuolleisuutta. Kiinnostuksen kohteena oli erityisesti kuolleisuus vesivälitteisiin tauteihin, kuten lavantautiin ja erilaisiin ripulitauteihin. He löysivät tutkimuksellaan juomaveden puhdistusteknologioiden ansioksi yli 40 % yleisen kuolleisuusluvun, imeväiskuolleisuuden ja lapsikuolleisuuden laskusta.

Taloushistorioitsijat Joseph P. Ferrie ja Werner Troesken jatkoivat juomaveden puhdistamisen vaikutusten tarkastelua tutkimalla vuosien 1850–1925 kuolleisuutta Chicagossa.²⁹ He havaitsivat lavantautikuolleisuuden laskun vähentävän kuolleisuutta myös muihin tauteihin, kuten tuberkuloosiin ja keuhkokuumeeseen. Askeleen pidemmälle Ferrie ja Troesken menivät vuonna 2016 yhdessä Martin Saavedran ja Brian Beachin kanssa tehdyssä tutkimuksessa, jossa he havaitsivat lapsuuden lavantaudille altistumisen heikentävän merkittävästi myöhemmän elämän tuloja sekä lyhentävän opiskeluaikaa.

Keszenbaum ja Rosenthal tutkivat Pariisissa vuosina 1880–1914 rakennetun viemäröinnin vaikutusta elinajanodotteeseen ikäryhmittäin ja sukupuolittain.³⁰ He havaitsivat vauraimpien matalimman kuolleisuuden kaupunginosien liittyneen viemäriverkostoon ensimmäisinä. Taloustieteilijät Marcella Alsan ja Claudia Goldin ovat puolestaan korostaneet tutkimuksessaan puhtaan juomaveden ja viemäröinnin yhteisvaikutusta.³¹

Suomessa sanitaation kehittämisen kuolleisuusvaikutuksia ovat tutkineet talous- ja sosiaalhistorioitsijat Sakari Saaritsa ja Jarmo Peltola.³² He havaitsivat juomaveden puhdistamisen ja

²⁸ Cutler & Miller 2005.

²⁹ Ferrie & Troesken 2008.

³⁰ Keszenbaum & Rosenthal 2017.

³¹ Alsan, Marcella & Goldin, Claudia (2018)

³² Saaritsa & Peltola 2019.

viemäröinnin rakentamisen aiheuttaneen noin yhden kolmasosan imeväiskuolleisuuden laskusta Suomen 38 kaupungissa vuosina 1870–1938. Kontribuutio koko maan yleiseen kuolleisuuslukuun oli noin 4 %. Sanitaatioon vaikutus imeväiskuolleisuuden ja sitä kautta yleisen kuolleisuusluvun laskuun oli selkeästi voimakkaampaa tarkasteluperiodin jälkimmäisellä puoliskolla.

Edellä mainittujen tutkimusten pohjalta voidaan väittää sanitaatiointerventioiden merkityksen imeväis- ja lapsikuolleisuuteen olleen suuri vuosisadan vaihteen kaupungeissa. Suomen kaupunkiväestön osuus koko väestöstä oli kuitenkin vuosisadan vaihteessa niin pieni, että kaupunkien tautisuuden ja kuolleisuuden muutosten vaikutus maaseudun väestön terveyteen on oletettavasti ollut pienempi kuin monissa muissa länsimaissa. Suomen maaseudulle vesiputkia ja viemäröintiä ei rakennettu vielä vuosisadan vaihteessa, vaan kuolleisuutta olivat laskemassa muut tekijät.

Lääkäripalvelujen saatavuuden laajenemiseen keskittyvät tutkimukset

Stephen J. Kunitz kirjoitti vuonna 1991 lääkäreiden saatavuuden merkityksestä kuolleisuuden laskussa. Hän totesi yleisen kuolleisuusluvun olevan vajavainen mittari tuomaan esiin lääkäreiden vaikutuksen ihmisten terveyteen. Lääkäreiden vaikutus terveyteen on paljon muutakin kuin vain ennen aikaisen kuoleman estäminen. Kunitz nostaa lääkärit merkittäviksi käyttäytymistapojen ja kulttuurin välittäjäksi ylempien ja alempien luokkien välillä. Hän esittää Saksassa 1880-luvulla käyttöön otetun sairausvakuutuksen esimerkkinä muutoksesta, joka lisäsi työväenluokan pääsyä lääkärin luo ja siten ”medikalisoi” synnyttämisen, lastenhoidon, seksuaalikäyttäytymisen, koulutuksen, ruokavalion ja käyttäytymistavat. Hän esittää, että näin tapahtui oletettavasti myös muualla Euroopassa lääkäripalveluiden laajennuttua yhä suuremmalle osalle ihmisiä.³³

C. R. Winegarden ja John E. Murray jatkoivat lääkäreiden leviämisen merkityksen tarkastelua kiinteäkertoimisen regressioanalyysin avulla vuonna 1998 julkaistussa tutkimuksessa. Heidän varsinainen tutkimuskysymyksensä oli sairausvakuutuksen merkitys kuolleisuuteen viidessä Euroopan maassa vuosina 1878–1913, mutta sairausvakuutuksen välittyminen kuolleisuuteen tapahtui lääkärin palveluiden saatavuuden kasvun kautta. Ennen sairausvakuutuksia lääkärit olivat monille vähävaraisille saavuttamattomissa kalleuden tai etäisyyden takia. Sairausvakuutus laski

³³ Kunitz 1991, 249–251.

lääkärillä käymisen hintaa ja toi palvelun siten vakuutuksen ottajan ja usein myös hänen perheensä saataville.

Winegarden ja Murray perustelevat bakteeriteorian tuoman edistyksen sairauksien diagnosoinnissa ja hoidossa tehneen lääkäreistä entistä tehokkaampia kuolleisuuden alentajia vuosisadan vaihteen vuosikymmeninä. Tärkeimpinä edistysaskeleina he mainitsevat antiseptiset leikkausmenetelmät, kurkkumätä-antitoksiinin; sydän- ja verisuonioireiden hoitamisen amylnitratilla ja nitroglyseriinillä; tyrävyön; sekä sen, että lääkärit alkoivat arvostaa levon merkitystä sairauksista toipumisessa. Sairauksien ennaltaehkäisyssä he nostavat esiin uuteen tieteelliseen tietoon pohjautuvan terveysvalistuksen levittämisen kotiaideille.³⁴ Winegarden ja Murray löysivät tilastollisesti erittäin merkitsevän vaikutuksen sairausvakuutuksen kattavuudelle yleiseen kuolleisuuslukuun. Bakteeriteorian läpilyönnin myötä parantuneen hoidon lisäksi lääkärit pystyivät ohjeistamaan ihmisiä aikaisempaa optimaalisemmin ja uusi tieto tavoitti myös vakuuttamattomat ihmiset.³⁵

John R. Bowlblis jatkoi vuonna 2010 Winegardenin ja Murrayn jäljillä useammalla havaintoyksiköllä.³⁶ Hän tutki sairausvakuutuksen vaikutusta yleisen kuolleisuusluvun sijaan imeväiskuolleisuuteen vuosina 1878–1913 Euroopassa. Äitien sairausvakuutus mahdollisti lääkärielle pääsyn lisäksi äideille pidemmän kotona olemisen synnytyksen jälkeen ja sitä kautta pidempään kestäneen rintaruokinnan lapselle. Bowlblis löysi sairausvakuutukselle tilastollisesti merkitsevän laskevan vaikutuksen imeväiskuolleisuuteen.

Taloustieteilijä Lauren Hoehn-Velasco on tutkinut Yhdysvaltojen maaseudulle vuosina 1910–1933 perustettujen piirikuntien terveysasemien (County Health Department, CHD) vaikutuksia kuolleisuuteen. CHD:t olivat julkisella rahoituksella perustettuja laitoksia, joissa lääketieteellistä hoitoa antoivat pääasiassa sairaanhoitajat. Alkuvaiheessa laitosten painopiste oli sanitaation parantamisessa ja myöhemmin sairaanhoidossa.³⁷ Sairaanhoito keskittyi erityisesti lapsiin ja tartuntatautien leviämistä pyrittiin ehkäisemään kokeilla, rokotuksilla, karanteeneilla ja epäkohtien korjaamisella. Sanitaatiota parannettiin vessoilla ja likaveden poistojärjestelmillä; ruoan ja maidon laadun tarkastuksilla; sekä hygieniavalistuksella.

³⁴ Winegarden & Murray 2004, 1826.

³⁵ Winegarden & Murray 1998 & 2004.

³⁶ Bowlblis 2010.

³⁷ Hoehn-Velasco 2018, 44.

Aineistona Hoehn-Velascolla ovat terveydenhoitolaitosten tilastot, piirikuntakohtaiset kuolleisuustilastot, väestölaskennat ja verotiedot. Menetelmänä hän käyttää event study –kehikkoa. Hoehn-Velasco ei löydä laitoksille tilastollisesti merkitsevää vaikutusta yleisen kuolleisuustilaston kehitykseen, mutta hän laskee laitosten aiheuttaneen 8 % kaikesta imeväiskuolleisuuden laskusta maaseudulla kyseisenä ajanjaksona. Hän tarkastelee kuolleisuuden laskua myös väestöryhmittäin ja havaitsee, että terveysasemilla oli suurin vaikutus ei-valkoiisiin, pelkästään agraarisiin ja köyhimpiin piirikuntiin, joissa oli aiemmin vähän mahdollisuuksia lääkärin luo pääsyyn. Hoehn-Velascolla on lisäksi aineistona kuolinsyykohtaisia kuolleisuustilastoja kolmesta osavaltioista. Hän havaitsee terveysasemien laskeneen erityisesti kurkkumätä-, lavantauti- ja isorokko-kuolleisuutta. Hoehn-Velasco esittää, että imeväiskuolleisuus on laskenut terveysasemilla annetun hoidon, rokotusten ja hygieniavalistuksen seurauksena. Keuhkokuume-, tuhkarokko- ja hinkuyskäkuolleisuus eivät laskeneet tulosten perusteella terveysasemien vaikutuksesta.³⁸

Volha Lazuka tutki vuonna 2017 julkaistussa väitöskirjassaan julkisen terveydenhuollon ja lääketieteen interventioiden vaikutusta tartuntatautikuolleisuuden laskuun Ruotsissa. Lazukan mukaan 1870- ja 80-luvun läpimurrot bakteriologiassa tekivät lääkintäalan ammattilaisille selväksi tartuntatautien tarttumismekanismin ja antoivat siten välineet voittaa tartuntataudit. Imeväis- ja lapsikuolleisuuden lasku on hänen mukaansa linkitettävissä tartuntatautien kontrolloimisen teknologiaan. Keskeisimmät keinot tähän olivat antibioottien kehittämistä edeltävinä vuosina 1880–1930 eristyssairaalat, tautien valvonta, antiseptiset tekniikat sekä vesi- ja viemäröintihankkeet. Aineistona Lazukalla on yksilötason paneeliaineisto, joka mahdollistaa interventioiden vaikutusten tarkastelun myös ihmisten myöhemmässä elämässä. Hän havaitsee kättilön avustuksella syntyneillä ikäluokilla olleen myöhemmin elämässään parempi terveys ja korkeammat tulot kuin ilman kättilöä syntyneillä ikäluokilla. Lazukan hypoteesina on, että bakteeriteorian tuoma tiedon lisääntyminen tautien tarttumistavoista vähensi lasten altistumista sairauksille, mikä aiheutti lyhyellä aikavälillä lasten paremman terveyden ja tartuntatautikuolleisuuden laskun.³⁹

Tanskan osalta julkisen terveydenhuollon intervention pitkäaikaisia terveysvaikutuksia ovat tutkineet Hjort, Sølvesten ja Wüst.⁴⁰ Interventiossa oli kyse sairaanhoitajien tekemistä kotikäynneistä vastasyntyneiden äitien luo 1930- ja 40-luvuilla. Hoitajat rohkaisivat äitejä rintaruokintaan, kodin puhtaanapitoon ja lääkäripalveluiden käyttöön. Ohjelma vähensi imeväiskuolleisuutta merkittävästi

³⁸ Hoehn-Velasco 2018, 60.

³⁹ Lazuka 2017; Lazuka, Quaranta & Bengtsson 2016; Lazuka 2018.

⁴⁰ Hjort, Sølvesten & Wüst 2017.

etenkin ripulitautien osalta. Ohjelma käynnistettiin eri aikaan eri kunnissa, joka mahdollisti vaikutusten arvioinnin kiinteäkertoimisen regressioanalyysin avulla. Hjort et.al. yhdistävät kuntatason aineiston yksilötason aineistoon myöhempien terveysvaikutusten osalta. He havaitsivat kotikäyntejä saaneilla lapsilla kontrolliryhmää paremman terveyden 50- ja 60-vuotiaina.

Aiempien tutkimusten valossa kuolleisuutta on alentanut 1800-luvun lopulla voimakkaimmin tartuntataudeille altistumisen vähentäminen. Taudeille altistumista on vähennetty sanitaatiön rakentamisella, sairaiden eristämällä, desinfioinnilla ja muuttamalla ihmisten käyttäytymistä uudella tiedolla terveyden kannalta parempaan suuntaan. Lääkehoito oli vielä 1800-luvulla puutteellista, mutta bakteeriteorian tuoma uusi tieto paransi sairaanhoitoa ja antoi lääkäreille mahdollisuuden valistaa ihmisiä terveyden kannalta optimaalisempaan käyttäytymiseen. Kysymys on tämän tutkielman kannalta ennen kaikkea ajoituksesta. Ehtivätkö kunnanlääkärit Suomessa omaksua riittävästi uutta terveyden kannalta hyödyllistä tietoa jo 1800-luvun viimeisinä vuosikymmeninä? Jos he ehtivät, niin pystyivätkö he muuttamaan kuntalaisten terveyden kannalta keskeisiä toimintatapoja kuolleisuutta laskevaan suuntaan valistamalla kuntalaisia sekä tekemällä terveyttä edistäviä toimenpiteitä kunnallis- ja terveyslautakunnissa?

Suomea koskeva tutkimus

Saaritsan ja Peltolan tutkimusta lukuun ottamatta, varhaisten julkisten interventioiden vaikutuksia kuolleisuuteen ei ole Suomessa juurikaan tutkittu uusien ekonometristen menetelmien avulla. Saaritsa on lisäksi tutkinut Suomen julkisen terveydenhuollon alkutaivalta sosiaalisen tasa-arvon näkökulmasta, sekä kotitalouksien sisäistä resurssiallokaatiota ja sukupuolieroja sairaanhoidon kulutuksessa.⁴¹ Kuolleisuuden kehityksestä globaalilla tasolla on kirjoittanut Eino Jutikkala ja Suomen osalta sitä ovat tutkineet Oiva Turpeinen, Kari Pitkänen ja Simo Näyhä.⁴² Tautien historiasta Suomessa ovat kirjoittaneet Mika Kallioinen ja Heikki S. Vuorinen.⁴³

Lääkäreiden toiminnasta 1800-luvulla ovat kirjoittaneet pääsääntöisesti historiasta kiinnostuneet lääkärit. Niilo Pesonen on kirjoittanut piirilääkäreiden kokemuksista 1800-luvulla ja hän on

⁴¹ Saaritsa 2014; 2017

⁴² Jutikkala 1987; Turpeinen 1973; 1987; Pitkänen 2007; Näyhä 1980.

⁴³ Kallioinen 2005; Vuorinen 2002; 2006; 2010.

kirjoittanut myös suomalaisen terveydenhuoltojärjestelmän historiikin.⁴⁴ Kunnanlääkärilaitoksen 75-vuotishistoriikin on kirjoittanut Herman Lavonius.⁴⁵ Kunnanlääkärin työstä ja elämästä on kirjoittanut Kyllikki Kauttu yhdessä Anna-Maria Reinilän ja Antero Voutilaisen kanssa⁴⁶. Kuopion läänin osalta vuosisadan vaihteen kunnanlääkäreistä on kirjoittanut Lasse Neuvonen.⁴⁷ Kunnanlääkärin ammatillisen autonomia muodostumista on puolestaan tutkinut Vesa Vuolio.⁴⁸

Paikallisia historiikkeja julkisen terveydenhuollon alkuvaiheesta löytyy esimerkiksi Lahden, Hollolan, Etelä-Pohjanmaan, Pirkanmaan, Pohjois-Suomen ja Kuopion läänin osalta.⁴⁹ Hygieniavalistusta suomalaisissa terveydenhoitolehdissä vuosina 1889–1900 on tutkinut Turo-Kimmo Lehtonen.⁵⁰ Terveyspolitiikasta ja terveystaloudellisuuden saatavuuden sosiaalisesta tasa-arvosta on kirjoittanut Minna Harjula.⁵¹ Mikko Jauho ja Hanna Kuusi ovat puolestaan tutkineet omilla tahoillaan suomalaisen terveydenhuollon historiaa keskittyen vuosisadan vaihteen suurimpaan tappajaan eli tuberkuloosiin.⁵² Sen kautta he molemmat tarkastelevat muun muassa sitä prosessia, miten yksilö saatiin huolehtimaan itse vapaaehtoisesti omasta terveydestään ja miten muutos oli osa modernin osallistuvan kansalaisen muotoutumista.⁵³

⁴⁴ Pesonen 1990; 1980.

⁴⁵ Lavonius 1959

⁴⁶ Kauttu, Reinilä & Voutilainen 1983

⁴⁷ Neuvonen 1990.

⁴⁸ Vuolio 1991.

⁴⁹ Forsius 1993; Manninen 1998; Seppälä 1998; Piha 1985; Kettunen 1990.

⁵⁰ Lehtonen 1995

⁵¹ Harjula 2012; 2015.

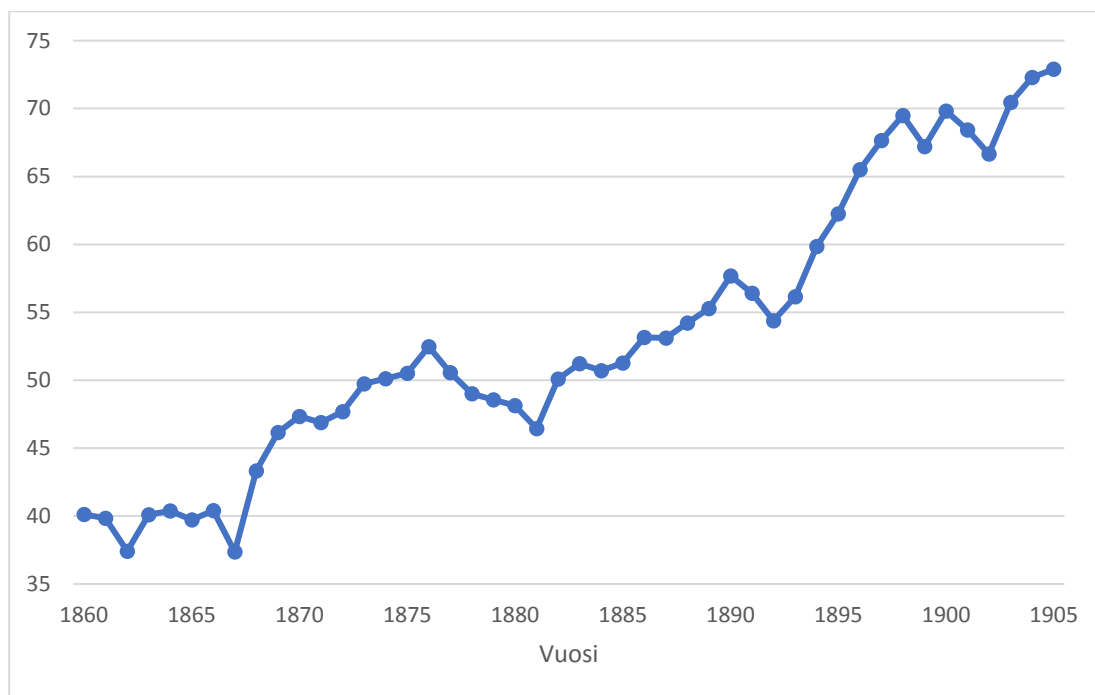
⁵² Jauho 2007; Kuusi 2003.

⁵³ Kuusi 2003, 55–57

Kunnanlääkärilaitos ja muu terveydenhuolto Suomen maaseudulla

Talous ja kuolleisuus

Ihmisten elintaso ja hyvinvointi alkoivat nousta Suomessa 1800-luvun viimeisinä vuosikymmeninä, kuten voidaan päätellä bruttokansantuotteen, reaali-palkkojen ja elinajanodotteen tilastoista. Kuviossa 2 näkyvä bruttokansantuotteen kasvu asukasta kohden käynnistyi 1860-luvun lopulla. Talouskasvua olivat käynnistämässä ja kiihdyttämässä talouden yleinen liberalisointi elinkeinovapauksineen, raide- ja vesiliikenteen kehitys, ulkomaankaupan kasvu sekä höyrysahojen rakentaminen. Metsätalouden menestys kasvatti vaurautta myös maaseudulla.⁵⁴



Kuvio 2. Bruttokansantuotteen asukasta kohden volyymien kehitys vuosina 1860–1905. Vuosi 1926=100.

Lähde: Tilastokeskus, StatFin-tietokanta, 019 Historiasarjat: Kansantalouden tilinpito 1860–2017.

⁵⁴ Heikkinen 1999, 144–145.

Nousukausi loppui länsimaissa 1870-luvun puolivälin jälkeen pitkään lamaan. Suomessa talous kääntyi kuitenkin kasvuun jo 1880-luvun alussa, mutta lamaa edeltäneelle BKT per asukas tasolle päästiin vasta vuosikymmenen jälkimmäisellä puoliskolla. Talouskasvu pienensi myös absoluuttisessa kurjuudessa eläneiden suhteellista osuutta väestössä. Vaivaishoidon varassa eläneiden määrä vakiintui 1880-luvun aikana reiluun kolmeen prosenttiin väestöstä. Eniten vaivaishoidon varassa eläviä suhteessa muuhun väestöön oli Oulun läänissä, jossa heitä oli noin 7–8 prosenttia väestöstä. Myös Kuopion ja Mikkelin lääneissä vaivaishoidon varassa eläneiden määrä ylitti maan keskiarvon.⁵⁵ Uusi lyhyt talousnotkahdus tuli 1890-luvun alussa, jolloin myös vaivaishoidon varassa eläneiden suhteellinen osuus jälleen kasvoi, mutta vuosikymmenen alun jälkeen talouskasvu oli nopeaa aina vuosisadan vaihteeseen asti ja vaivaisten osuus laski nopeasti. Oulun, Mikkelin ja Kuopion lääneissä heidän suhteellinen osuus oli vuosisadan vaihteessa noin 3 %.⁵⁶

Kun BKT per asukas oli vuonna 1865 volyymiltaan noin 40 % vuoden 1926 tasosta, niin vuosisadan vaihteessa oltiin jo 70 % tasolla. Myös reaali-palkoissa tapahtui vastaavaa kasvua. Vaikka maattomien maataloustyöläisten absoluuttinen määrä kasvoi, niin myös heidän reaali-palkkansa kasvoivat vuosina 1880–1900, ja erityisen voimakasta kasvu oli vuoden 1892 katovuoden jälkeen noin vuoteen 1898.⁵⁷ Samana aikana tehdas- ja käsityöteollisuudessa työskennelleiden määrä kasvoi vuoden 1895 noin 65000:sta vuoden 1900 noin 99 000 työntekijään. Suomen teollisista työpaikoista lähes puolet sijaitsi maaseudulla vuonna 1900.⁵⁸ Teollistumisen käynnistyminen tarjosi mahdollisuuden nousuun kurjimmasta köyhyydestä myös maaseudulla. Samoin kiihtynyt maassamuutto ja siirtolaisuus ulkomaille helpottivat tilannetta nopeimman luonnollisen väestönkasvun alueilla.⁵⁹

Suomen maataloudessa tapahtui monia ihmisten hyvinvointiin vaikuttaneita muutoksia 1800-luvun jälkimmäisellä puoliskolla. Runsas uuden viljelysmaan käyttöönotto Euroopan ulkopuolisilla alueilla alensi viljan hintaa ja pakotti siten monet tilat siirtymään perinteisestä leipäviljan viljelystä yhä enemmän karjatalouteen.⁶⁰ Muutos karjatalouteen tapahtui nopeimmin lännessä ja etelässä.⁶¹ Teknologisen kehityksen myötä maan hyödyntäminen tehostui ja peltoala lähes kaksikertaistui. Samalla kauran ja perunan osuus viljelyalasta kasvoi.⁶² Myös meijeritoiminta tehostui vauhdilla ja

⁵⁵ Haatainen 2017, 70–71.

⁵⁶ Ibid.

⁵⁷ Heikkinen 1999, 135

⁵⁸ Koivuniemi 2018, 210.

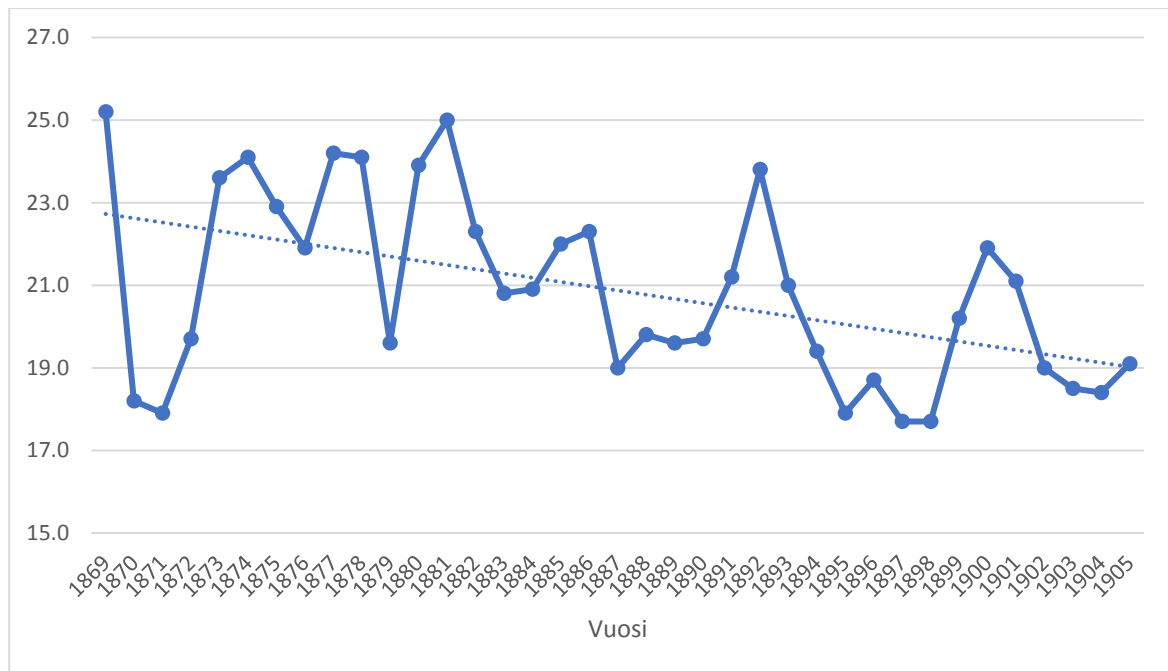
⁵⁹ Haatainen 2017, 72, 132.

⁶⁰ Peltonen 1999, 184–185.

⁶¹ Östman 2004, 19–21.

⁶² Östman 2004, 19–21, 32–37.

meijerikoot kasvoivat.⁶³ Edellä mainitun maatalouden mullistumisen seurauksena keskimääräinen energiansaanti asukasta kohden kasvoi puolitoistakertaiseksi 1860-luvun alusta 1910-luvun alkuun ja myös ruokavalion koostumus muuttui.⁶⁴



Kuvio 3. Yleisen kuolleisuustilaston kehitys vuosina 1869–1905. Promillea.

Lähde: Tilastokeskus, StatFin-tietokanta, Väestö: Kuolleet, 005 Yleinen kuolleisuus- ja syntyvyysluku 1751–2018.

Kuvassa 3 näkyvän pysyvän kuolleisuuden laskun alkamisen voi katsantokannasta riippuen sijoittaa 1860-luvun tai 1870-luvun loppuun. Suurten nälkävuosien jälkeen yleinen kuolleisuusluku putosi 1870-luvun vaihteessa alle kahteenkymmeneen, mutta tämän jälkeen kuolleisuus palasi korkeammalle tasolle loppuvuosikymmeneksi. Vuonna 1881 kuolleisuus nousi 25 promilleen, korkeammalle kuin kertaakaan 1870-luvun aikana. Tässäkin tapauksessa kuolleisuuspiikkiin liittyi talouslama ja taudit kuten myös vuosina 1892 ja 1900. Vuosi 1881 oli 1870-luvulla alkaneen taloudellisen laskusuhdanteen pohja Suomessa ja samana vuonna maassa jylläsi isorokko, joka tappoi noin 8100 henkeä.⁶⁵ Samat vuodet ovat nähtävissä kuvan 4 elinajanodotteen pohjakohtina. Elinajanodote oli vuonna 1881 noin 37,7 vuotta, vuonna 1892 noin 39,8 ja vuonna 1900 noin 41,8

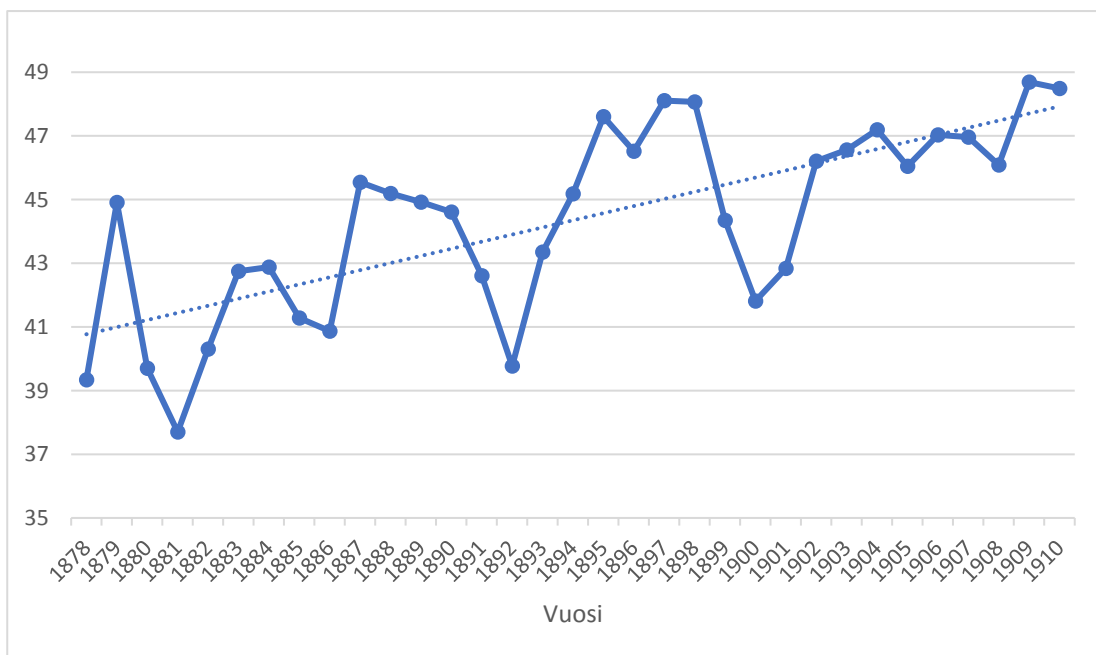
⁶³ Östman 2004, 100.

⁶⁴ Heikkinen 1999, 140.

⁶⁵ Vuorinen 2006, 161–168.

vuotta. Elinajanodotteen pohjakosketukset olivat siten vuosikymmen toisen perään aina edellistä kertaa korkeammalla tasolla ja kuolleisuushuiput entistä alhaisemmalla tasolla.

1880-luvulla kaikista kuolleista yli 50 % oli alle 15-vuotiaita ja 25 % alle 1-vuotiaita. Kuolleisuus oli alhaisimmillaan 10-vuotiailla, kuten nykyäänkin. Vuosina 1880–1900 kuolemanvaara laski kaikkein nopeimmin 0–5 vuotiaiden ikäryhmässä. Kuolemanvaaraa mitataan sillä osuudella ikäryhmästä, joka ylittää ikäryhmän alaikärajan, mutta kuolee ennen yläikärajan saavuttamista. Naisilla kuolemanvaara laski tarkasteltuna ajanjaksona kaikissa ikäryhmissä, mutta miehillä lasku oli hitaampaa yli 15-vuotiailla. Naisten elinajanodote oli 1880-luvulla kolme vuotta miehiä korkeampi ja siitä noin 40 % selittyi poikien tyttöjä suuremmalla imeväiskuolleisuudella. Naisten kuolleisuuden miehiä nopeampi lasku yli 15-vuotiaiden ikäryhmässä kasvatti eroa elinajanodotteessa vuosina 1880–1900 entisestään.⁶⁶



Kuvio 4. Elinajanodotteen kehitys vuosina 1878–1910.

Lähde: Human Mortality Database, <https://www.mortality.org/cgi-bin/hmd/country.php?cntr=FIN&level=1>.

Tutkimukset eivät ole toistaiseksi todistaneet sitä, että suomalaisten kuolleisuudessa esiteollisella ajalla olisi ollut eroja eri sosioekonomisten ryhmien välillä. Taudeille altistuminen on vaikuttanut olleen ennen 1880-lukua tärkeämpi tekijä, kuin paremman elintason myötä tullut mahdollinen

⁶⁶ Koskinen & Martelin 2007, 174–175, 180, 200.

parempi vastustuskyky.⁶⁷ Yleisesti Länsi-Euroopan vaurilla oli alempia sosioekonomisia luokkia parempi hygienia, lämpöisemmät kodit, parempi ruokavalio ja parempi pääsy lääkärin luo. Näiden tekijöiden yhteisvaikutuksen odottaisi aiheuttavan matalamman kuolleisuuden ylimpiin sosioekonomisiin luokkiin, mutta tutkimustulokset eivät puolla tätä.⁶⁸ Sosioekonomisten kuolleisuuserojen puuttumista saattaa selittää vajavainen ymmärrys tautien tartuntatavoista ennen 1880-lukua. Sairaanhoidon ammattilaisten hoidettavaksi pääsemisestä saattoi olla jopa enemmän haittaa kuin hyötyä ennen oikean tieteellisen tiedon leviämistä.⁶⁹

Vauraammilla voi olettaa olleen vähävaraisia helpompi pääsy uuden tiedon luo ja siten bakteeriteorian läpimurron voi olettaa kasvattaneen sosioekonomisten ryhmien välisiä kuolleisuuseroja. Tiedon merkitykseen kuolleisuuden laskijana saattaa viitata se, että kuolleisuuden laskun alkuvaihe oli länsimaiden kaupungeissa nopeampaa kuin maaseudulla. Naisten kuolleisuus laski Suomen kaupungeissa monessa ikäryhmässä maaseutua alhaisemmalle tasolle jo ajanjaksolla 1891–00. Miesten kuolleisuus säilyi kaupungeissa tuona ajanjaksona kaikissa ikäluokissa vielä maaseutua korkeammalla tasolla.⁷⁰ Kaupungeissa julkiset terveydenhuoltopanostukset olivat kuitenkin erilaisia kuin maaseudulla, joten kaupunkien maaseutua nopeampaa kuolleisuuden laskua ei voida laittaa pelkästään uuden tiedon leviämisen ansioksi. Sanitaation ja kunnallistekniikan kehityksellä oli suuri merkitys kuolleisuuden laskuun kaupungeissa.⁷¹

Piirilääkäreistä Kunnanlääkäreihin

Maaseudun sairaanhoidon järjestäminen

Suomessa oli vuonna 1820 noin 1 200 000 asukasta, mutta piirilääkäreitä oli vain 24. Valtiollisen piirilääkärijärjestelmän tehtävänä oli ehkäisevä terveydenhuolto ja huomio oli erityisesti tartuntatautiepidemioiden vastustamisessa. Sairaanhoido ei kuulunut virallisiin tehtäviin, mutta sitä tehtiin mahdollisuuksien mukaan.⁷² Ruotsissa maaseudun lääkäripula ratkaistiin lisäämällä piirilääkäripiirejä ja asettamalla ylimääräisiä piirilääkäreitä. Vuonna 1880 piirilääkäreitä oli

⁶⁷ Bengtsson & van Poppel 2011, 354.

⁶⁸ Bengtsson & Dribe 2010.

⁶⁹ Mokyr 2010, 282.

⁷⁰ Pitkänen 2007, 69–71.

⁷¹ Katso esim. Cutler & Miller 2005; Ferrie & Troesken 2008; Keztenbaum & Rosenthal 2017.

⁷² Mattila 2011, 47.

Suomessa kaikkiaan 53. Maaseudulla heistä asui alle puolet.⁷³ Yhden piirilääkärin vastattavana alueena oli keskimäärin noin 7000 neliökilometriä ja 39800 asukasta. Tilanne oli selkeästi huonompi kuin Ruotsissa, Tanskassa ja Norjassa.⁷⁴

Yhtenä herättäjänä maaseudun sairaanhoito-ongelmaan toimivat Suuret nälkävuodet 1860-luvun lopulla. Myös fennomaaneilla oli roolinsa. He halusivat sivistää kansaa ja sivistykseen nähtiin kuuluvan myös omasta terveydestä huolehtiminen. Parannusta terveydenhuoltoon ajoivat kunnissa erityisesti sivistyneistö ja talonpoikien kirkkijoukko.⁷⁵ Talonpojat kannattivat sairaanhoito-ongelman ratkaisemista valtion varoilla piirilääkäreiden määrää kasvattamalla. Aatelisto ja porvaristo näkivät sairaanhoidon järjestämisen kuuluvan kunnille.⁷⁶

Piirilääkäreiden lisäämisestä ja heidän asuinpaikkojen muutoksista tehtiin runsaasti anomuksia. Kymin tuomiokunnan edusmies manasi anomuksessa, ettei maalaisia pidetä missään arvossa suhteessa kaupunkilaisiin. Ilmajoen edustaja valitti nykyisessä tilanteessa piirilääkäreiden ehtivän hoitaa vain varakkaimmat potilaat. Piirien radikaalia lisäämistä ei nähty kuitenkaan mahdollisena, sillä maassa ei ollut tarpeeksi lääkäreitä. Yleinen terveydenhoito säilyi tärkeimpänä piirilääkäreiden toiminnan ja asuinpaikan määrääjänä. Yksilökohtainen sairaanhoito tuli vasta toisella sijalla.⁷⁷

Vuoden 1865 kunnallisuudistuksella ja vuoden 1879 terveydenhoitoasetuksella kunnille asetettiin velvollisuuksia kuntalaisten terveydenhoitoon ja sairaanhoitoon liittyen.⁷⁸ Kun piirilääkäreiden määrää ei lisätty, niin kuntien ainoaksi vaihtoehdoksi jäi omien lääkäreiden palkkaaminen. Aloitteet kunnanlääkärien palkkaamiseksi lähtivät kunnissa usein papin, apteekkarin, opettaja tai lääkärin ehdotuksesta. Myös talonpoikaistaustaiset raittiusmiehet ja lukkarit tekivät joskus aloitteen.⁷⁹

Ensimmäinen kunnanlääkäri palkattiin Viitasaarelle vuonna 1882.⁸⁰ Vuodesta 1885 eteenpäin senaatti suostui lähes kaikkiin pyyntöihin palkka-avusta.⁸¹ Valtionavun määräksi vakiintui noin puolet maksetusta palkasta.⁸² Se voidaan nähdä kompromissina aiempaan kiistaan siitä, kenelle

⁷³ Lavonius 1959, 11–12.

⁷⁴ Pesonen 1980, 399.

⁷⁵ Vuolio 1992, 16–17.

⁷⁶ Vuolio 1992, 28–29.

⁷⁷ Lavonius 1959, 13–16.

⁷⁸ Vuolio 1992, 15.

⁷⁹ Vuolio 1992, 17.

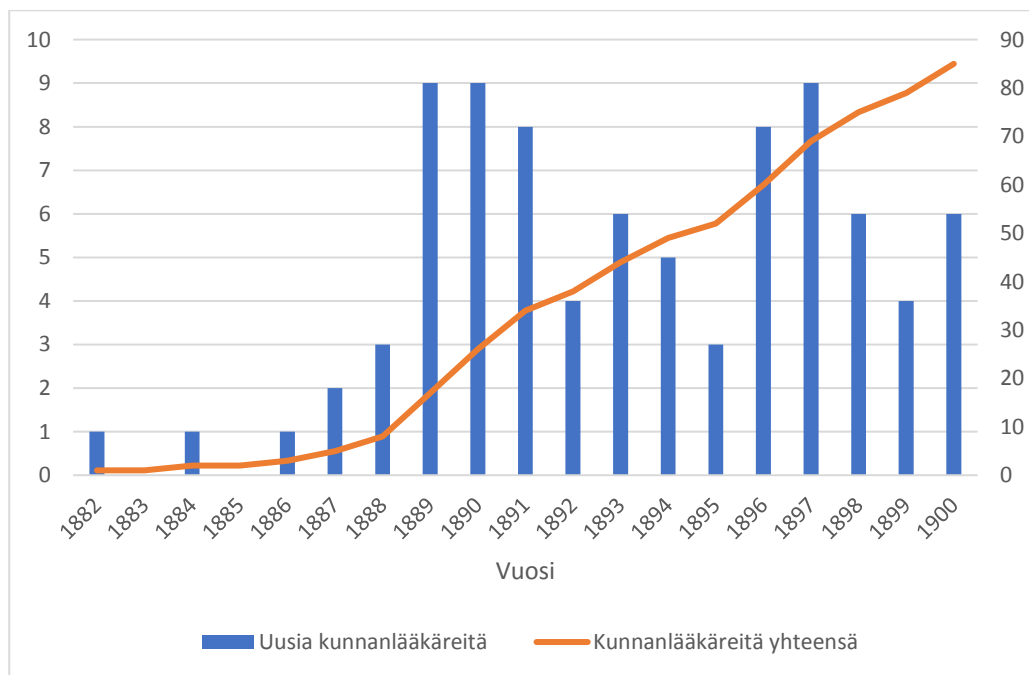
⁸⁰ Lavonius 1959, 22–24.

⁸¹ Vuolio 1992, 26.

⁸² Lavonius 1959, 56–57.

kustannukset sairaanhoito-ongelman ratkaisemisesta kuuluvat. Kunnanlääkäreiden määrä lähti palkka-avun käynnistämisen jälkeen kasvuun.

Esimerkiksi Hämeen läänin Virtain kunta sai ensimmäisen kunnanlääkärin vuonna 1892. Piirilääkäri oli käynyt kunnassa harvakseltaan ja kuntalaiset olivat tottuneet käyttämään epävirallista sairaanhoitoa. Ensimmäinen koulutettu terveydenhoidon ammattilainen kunnassa oli kätilö, joka palkattiin vuonna 1887. Kunnanlääkärin virka perustettiin vuonna 1888, mutta virka saatiin täytettyä vasta, kun palkka nostettiin 3000 markkaan. Ensimmäinen kunnanlääkäri sai valituksia heikosta tavoitettavuudesta ja siitä, ettei hän hoitanut ilmaiseksi vähävaraisia, joilla ei ollut köyhäntodistusta kunnallislautakunnalta. Vuosien 1892–1908 aikana kunnassa ehti toimia kuusi kunnanlääkäriä. Kunnansairaala toimi vuodesta 1892 alkaen vuokratiloissa ja vuonna 1894 saatiin valmiiksi yksityisen lahjoituksen turvin seurakunnan lahjoittamalle tontille 8-paikkainen sairaala. Vuonna 1892 avattiin kuntaan lisäksi apteekki.⁸³

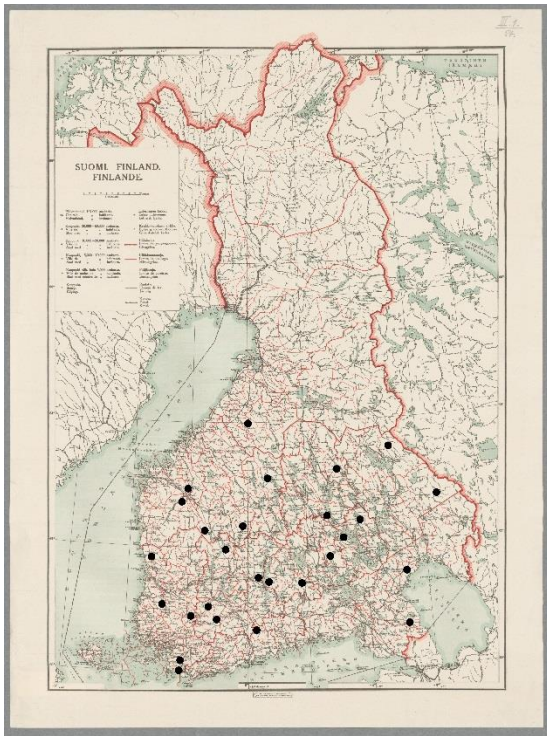


Kuvio 5. Kunnanlääkäreiden määrän kehitys 1882–1900.

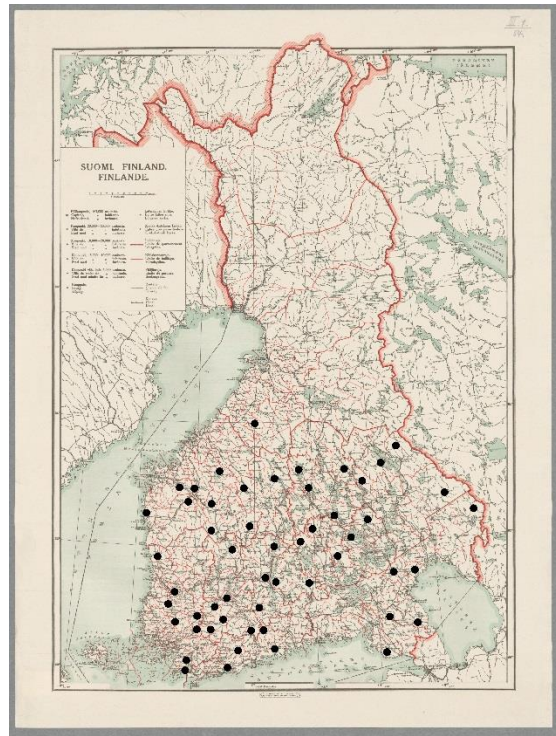
Lähteet: Lavonius 1959, 107–108.

⁸³ Seppälä 1998, 38–39.

Vuonna 1890 kunnanlääkäreitä oli vasta 18, mutta vuosisadan vaihteessa heitä oli viroissaan jo kaikkiaan 85. Joidenkin virkojen perustamisen ja täyttämisen välillä kului useampia vuosia, kuten Nilsiällä, missä virka perustettiin vuonna 1890, mutta lääkäri virkaan saatiin vasta vuonna 1895.⁸⁴ Kartoissa 1, 2 ja 3 näkyy kunnanlääkärien alueellinen levittäytyminen vuoden 1890 lopulta vuoden 1900 loppuun. Yksi piste tarkoittaa kuvassa yhtä kunnanlääkärinä, eli yhtä kunnanlääkäripiiriä, johon saattoi kuulua useampikin kunta. Vuoden 1900 lopulla 85 kunnanlääkäripiiriin kuului 125 kuntaa, kun kuntia oli tuolloin kaikkiaan 480. Pohjois-Suomi oli Kemin kunnanlääkäriin palkkaamiseen asti kokonaan ilman kunnanlääkäreitä. Myös Laatokan pohjoispuoleisen Itä-Suomen kunnanlääkärien määrä on vähäinen suhteessa alueen kokoon.

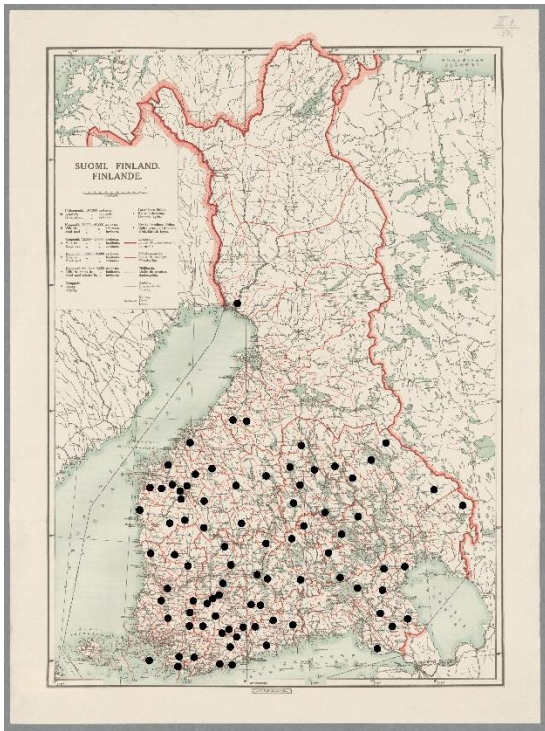


Kartta 1. Kunnanlääkäripiirit vuonna 1890.



Kartta 2. Kunnanlääkäripiirit vuonna 1895.

⁸⁴ Neuvonen 1990, 241



Kartta 3. Kunnanlääkäripiirit vuonna 1900.

Kuntien ja lääkäreiden väliset sopimukset muodostuivat keskenään samansuuntaisiksi, vaikka lainsäädännössä ei määrätty asiasta. Lääkäri palkattiin yleensä määräajaksi. Hänellä oli mahdollisuus poissaoloon lääkärin tehtävistä 2–4 päivänä kuukaudessa. Virkavapautta ja sairauslomaa varten kunnanlääkärin oli itse järjestettävä sijainen kuntaan. Sairasloman tapauksessa kunta kuitenkin tuki kustannuksissa. Irtisanomisaika työstä oli molemmin puolin noin 2–3 kuukautta. Lääkärille maksettiin kiinteää vuosipalkkaa. Muita tuloja hän sai potilailta, mutta vähävaraisimmat kuntalaiset oli yleensä hoidettava ilmaiseksi. Köyhien hoito koski vastaanotolle tulevia varattomiksi todistettuja sekä myös vaivaistalossa asuvia kuntalaisia. Osassa kuntia lääkärille maksettavista korvauksista määrättiin toimenpidekohtaisesti. Tärkeimpänä tehtävänä kunnanlääkärillä oli kuntalaisten yksilökohtaisesta sairaanhoidosta huolehtiminen ja hänen oli ilmoitettava kiinteät vastaanottoajat sekä se missä hän milloinkin oli tavoitettavissa. Kunnanlääkäri valvoi lisäksi piirinsä terveydenhoidollisia olosuhteita ja osallistui sairaalatyöhön niissä piireissä, joissa oli sairaala tai sairastupa.⁸⁵

Esimerkiksi Perniössä Varsinais-Suomessa vuonna 1898 aloittaneen kunnanlääkärin vastaanottoajat olivat arkisin klo 9–13 ja sunnuntaisin klo 10–11. Iltapäivisin tehtiin sairaskäyntejä jalkaisin tai

⁸⁵ Vuolio 1992, 56.

hevoskyydillä. Tapaturmapotilaita tuli usein vastaanottoajan ulkopuolella. Vastaanotto sijaitsi kunnanlääkärin asunnon yhteydessä. Lääkäri teki tartuntatautilanteesta ilmoituksen piirilääkärille kerran kuukaudessa. Hän puhdisti itse instrumentit vastaanoton jälkeen ja steriloi välineet keittämällä. Kotiapulainen hoiti siivouksen ja huolehti lämmityksestä.⁸⁶

Terveystieteellisten olosuhteisiin vaikuttamiseen ja niiden valvontaan kunnanlääkäri osallistui kunnallislautakunnassa, sekä terveyslautakunnassa niissä harvoissa tapauksissa, kun kuntaan oli sellainen perustettu. Ensimmäinen terveyslautakunta maaseudulle perustettiin Konrad Relanderin mukaan Hollolaan 1880-luvun ensimmäisellä puoliskolla. Lautakunnan tehtäväksi määrättiin karjapihojen siirtäminen asuinhuoneistojen edestä, paikallaan seisovien ja haisevien vesien johtaminen pois nurkista, kaivon tarkastaminen sekä asuntojen rakentamisen valvonta. Lautakunnan esimies kertoo, että vuonna 1885 paikalle tullut kuvernööri havaitsi, että vaadituissa asioissa ei ollut tapahtunut edistystä. Sen jälkeen viisijäseninen lautakunta kiersi kylät ja talot läpi ja määräsi tehtävät muutokset. Muutosmääräykset saivat vastustusta, mutta etenkin naiset ottivat vaatimukset vastaan positiivisemmin.⁸⁷

Vaikka esiteollisena aikana lääkäreiden hyödyllisyys oli vielä kyseenalaista, niin 1880-luvulle tultaessa lääkäreillä oli käytettävissään jo monia hyödyllisiä hoitokeinoja Suomessa. He pystyivät hoitamaan sijoiltaan menneitä niveliä ja tekemään pikkukirurgiaa, kuten paiseiden avaamista ja kaihileikkauksia. Nukuttaminen eetterillä ja kloroformilla alkoivat mahdollistaa myös suuremmat leikkaukset. Paikallista desinfointia suoritettiin alkoholilla sekä jodi- ja klooriyhdisteillä. Käyttökelpoisina lääkkeinä annettiin kiniiniä malariaan; morfiinia kipuun, ripuliin, univaikeuksiin ja yskänlääkkeeksi; torajyvää käytettiin migreeniin ja synnytyksiin; sormustinkukkaa diureettina; atropiinia silmätauteihin; kalanmaksaöljyä riisitautiin; jodia struumaan; rautaa vahvistavana lääkkeenä; ja runsasta vedenjuontia koleraan. Monia näistä keinoista pystyivät käyttämään myös kansanparantajat.⁸⁸ 1880- ja 1890-luvuilla tapahtui edelleen edistystä sairaanhoidossa. Leikkausmenetelmissä siirryttiin antiseptistä menetelmää turvallisempaan aseptiseen menetelmään.⁸⁹

⁸⁶ Kauttu 1983, 161.

⁸⁷ Duodecim 1886, 8–9, 144–147.

⁸⁸ Vuorinen 2006, 90–91.

⁸⁹ Pesonen 1980, 445.

Kuvauksia kunnanlääkäreiden toiminnasta

Kunnanlääkäreiden arjesta saa tietoa esimerkiksi kunnanlääkäreiden vuosikertomuksista. Olen tässä yhteydessä käyttänyt Herman Lavoniuksen kunnanlääkärihistoriikkiin keräämiä otteita vuosikertomuksista. Monet kunnanlääkärit kauhistelivat aiempien vuosikymmenten piirilääkäreiden tavoin syrjäseutujen ihmisten alkeellisia tapoja, uskomuksia ja elinolosuhteita. Esimerkiksi kunnanlääkärin tuuraajana Pohjois-Karjalassa vuosina 1895 ja 1896 toiminut lääketieteen lisensiaatin tutkintoa suorittanut Aaro Josef Waren kertoo kokemuksistaan Ilomantsista ja Pielisjärveltä seuraavaa:

”Kun tulirokko rupesi siellä raivoamaan, lääkintöhallitus lähetti minut sinne. Siellä oli aivan yhtä primitiiviset olot kuin Ilomantsissakin. Siellä oli näet tapana, että kun jossakin paikassa tiedettiin lapsen olevan kuolemaisillaan, ympäristöstä vietiin sinne lapset ”hengenvälitystä katsomaan”. Eräissäkin paikassa syntyi seuraava vuoropuhelu vanhan isännän kanssa, joka tiukkasi, että ”ei tauti tartu”. – Oletteko sitten varma, ettei mikään tauti tartu? – Kyllä olen. – Eikö kuppakaan tartu? – No tarttuuhan kuppa, mutta sehän ei olekaan Jumalan tauti, sehän on pirun tauti. Yksi poikkeus säännöstä siis sentään oli.”⁹⁰

Seuraavaksi Waren palkattiin Hämeen lääniin Orimattilan kunnanlääkäriksi vuonna 1896:

”Jouduin olemaan Orimattilan ensimmäinen kunnanlääkäri. Yhtä vajavaista oli täälläkin. Hyvin pian rupesi tuntumaan, että olin kuin seppä ilman pajaa. Vastaanottohuoneessa oli kaikki tehtävä. Muistan elävästi ensimmäisen operaation, jonka sain tehdä. Lapsi tukehtumaisillaan, sahaava hengitys. Ei muuta apua kuin lapsen isä, joka piti sitä kiinni, ettei pudonnut pöydältä. Sain kanyylin kurkkuun ja jälkihoito sitten kirkonkylässä erään lapsettoman vanhan pariskunnan luona.”⁹¹

⁹⁰ Lavonius 1959, 45–46.

⁹¹ Lavonius 1959, 46.

Samoin alkeellisista työolosuhteista laajasta Ilomantsin kunnasta 1800-luvun lopulta kertoo Onni Frans Lackstöm. Esiin tulee myös muutamia hoitomuotoja ja kuvaus kätilönä toimimisesta:

”Eräässä syyskuussa ajoin 9 päivän kuluessa 500 km, tiet useinkin huonoja. Synnytysmatkat olivat usein tukalia, kun laajassa piirissä ainoa kätilö sattui olemaan toisella suunnalla; nukuttajaksi pantava joku ukko tai akka, synnyttäjän jalkojen pitelijät toisinaan pyörtyivät ym. Sain kerran kantaa kiviä pientareelta liedelle sterilisaattorin alle tulta varten. – Kerran kävin ulkokuoneen katosta päästelemässä lautoja tehdäkseen jonkunlaisen sängyn reisitaituma potilaalle vetosidettä varten; mökissä vanha pariskunta, josta ei apua.

Ensimmäisenä ”sairaalanani” käytin pappilan tallia, joka oli kesäksi siistitty ja puhdistettu. Pilttuuseen olkia, siinä hyvä vuode. Ensimmäisenä potilaana vanha ukko, joka ei ollut ulostanut viikon päiviin. Parina päivänä hoitelin häntä peräruiskeilla...”⁹²

Ensin Urjalassa ja vuodesta 1892 Ruovedellä Hämeen läänissä kunnanlääkärinä toiminut Aleksis Arvelinin kertomuksesta on havaittavissa, että kuntalaisten halukkuus ja uskallus kunnanlääkärin palvelusten käyttöön vaikutti lisääntyvän lääkäritoiminnan tultua tutummaksi ajan myötä. Lisäksi hän kertoo myös lähikuntien sairaanhoidosta huolehtimisesta.

”Kumpaisessakin paikassa, jossa olin kunnanlääkärinä, oli suhde kuntalaisiin erinomainen. Liike ... lisääntyi vuosi vuodelta, niin että se loppuaikoina oli hyvin tyydyttävä. Viimeisenä Urjalassa olon vuotena oli minulla säännöllisiä sairaiden vastaanottoja Toijalassa. Virkamatkoja oli Punkalaitumellekin. Ruovedellä käytti kansa yleisesti lääkäriä...Ruovedeltä tein säännöllisiä vastaanottomatkoja Kuruun, jossa vastaanotoillani kävi silloin runsaasti parkanolaisia, joten työtä oli koko päiväksi.”⁹³

Pohjois-Karjalan kokemuksista kertoo vuosikertomuksessaan vuonna 1903 myös Juukan kunnanlääkärinä toiminut Karl Gerog Löfström. Turhautuneelta kuulostaneen lääkärin valituksesta

⁹² Lavonius 1959, 49–50

⁹³ Lavonius 1959, 46–47.

saavat osansa kuntalaisten epäsiisteys ja epäluuloisuus lääketiedettä kohtaan sekä kunnanpäättäjien haluttomuus terveysolosuhteiden parantamiseen,

”...siivottomuus vallitsee, ei vain köyhissä perheissä, vaan myös varakkaissa.

Kunnassa oli vahvistetut terveydenhoitosäännöt, vaan niitä ei koskaan panna käytäntöön. Terveydenhoitolautakunta s.o. kunnallislautakunta ei tartu mihinkään terveydenhoitoon kuuluviin asioihin. Terveydenhoitolautakunta ei ole kertaakaan kokoontunut niinä vuosina, kun minä olen ollut täällä...

V. 1903 oli kuten entisen vuoden loppupuoli kova nälkävuosi. Toukokuulla alkoi kova tulirokko raivota kunnassa tappaen toista sataa lasta alle 10v. Lastenkoteja perustamalla ja diakonissojen työn avulla saatiin tila jonkin verran paremmaksi. Vaikka kunnan ulkopuolelta tulleen avun avulla olisi köyhiä sairaita voinut voinut auttaa ja antaa lääkkeitä, oli niitäkin, jotka eivät apua tahtoneet sairaille lapsilleen, vaan katsoivat synniksi käyttää semmoisia maallisia apukeinoja kuin hoitoa ja lääkkeitä. Kyllä Jumala parantaa, jos hän niin hyväksi katsoo, kuulin usein matkoillani.

Luottamus lääkäriin on vuoden kuluessa melkoisesti suurentunut, kuitenkin käydään useimmissa tapauksissa puoskarissa tai noitamiehen luona, ennen kuin tullaan lääkäri luo...”⁹⁴

Kunnanlääkäreiden työympäristöissä oli isoja eroja Suomessa 1800-luvun lopulla. Eroja oli niin kunnanpäättäjien halukkuudessa terveydenhoidon edistämiseen kuin kuntalaisten asenteissa terveydenhoitoa kohtaan. Vaikean työympäristön lisäksi esiin tulee kuitenkin muutoksen näkyminen. Kuntalaiset alkoivat käyttää sairaanhoidon ammattilaisten palveluja yhä enemmän alkuvaiheen epäluuloisuuden jälkeen.

⁹⁴ Lavonius 1959, 50–52.

Muu terveydenhuolto Suomen maaseudulla 1880–1900

Imeväis- ja lapsikuolleisuuden kannalta potentiaalisesti tärkeitä terveydenhuollon ammattilaisia olivat kättilöt. Heidän vaikutustaan kuolleisuuteen 1800-luvun lopun Suomessa ei ole tutkittu ekonometristen menetelmien avulla. Ruotsissa tehdyssä tutkimuksessa kättilöille on löydetty merkittävä rooli imeväiskuolleisuuden laskussa.⁹⁵ Kättilöille annettiin uusi ohjesääntö vuonna 1879, jossa Helsingin kättilöopistolla tapahtuvan koulutuksen pituudeksi määrättiin 10–12 kuukautta. Kättilöt koulutettiin varsinaisen kättilötaitojen ja pienten lasten hoitamisen lisäksi kuppamaan, käyttämään iilimatoja, sekä rokottamaan. Lisäksi he saivat opetusta haavojen ja murtumien hoitamiseen. Opetus oli maksutonta. Vuonna 1886 Suomessa toimi 393 kättilöä, joista maaseudulla oli toimessa 169.⁹⁶ Vuosisadan vaihteessa maalaiskunnissa toimi 392 kättilöä. Kättilötilanne oli parantunut merkittävästi 1890-luvulla kättilöiden arvostuksen nousun ja valtion palkkaamiseen antaman tuen myötä.⁹⁷

Sairastupien perustaminen kuntiin käynnistyi samaan aikaan kunnanlääkäreiden leviämisen kanssa. Ensimmäinen sairastupa perustettiin Ruovedelle vuonna 1881 silloisen piirilääkärin johdolla. Siinä oli neljä sänkypaikkaa. Maksua kerättiin potilaan vaurauden mukaan. Vaivaishoidon elättien ei tarvinnut maksaa. Myös muiden kuntien asukkaita hoidettiin. Seuraava sairastupa perustettiin Keuruuseen vuonna 1891 valtion tukemana. Vuosisadan vaihteessa oli käytössä 19 sairastupaa tai kunnansairaala, joissa oli keskimäärin yksitoista sairaspaiikkaa. Suurin osa potilaista oli mielisairaita. Vuonna 1904 oli sairaaloissa suoritettu 1000 leikkausta, joista yleisimpiä olivat kasvainten poistot, haavojen ompelu, kohdunkaavinta, tyräleikkaukset ja kallonporaukset.⁹⁸

Kaupungeissa sijaitsevia lääninsairaaloita oli vuosisadan vaihteessa seitsemän ja niissä oli yhteensä 789 sairaspaiikkaa, joista 342 oli kuppaa sairastavien käytössä ja 92 mielisairaille. Lääninsairaaloiden lisäksi oli 10 yleistä sairaalaa, joissa sairaspaiikkoja oli 458. Vuonna 1896 sairaalapaikkoja oli suhteessa väestöön eniten Oulun läänissä, missä oli 36 sairaspaiikkaa 100000 asukasta kohden. Huonoin tilanne oli Vaasan läänissä missä vastaava suhdeluku oli 15/100000.⁹⁹

⁹⁵ Lazuka 2017.

⁹⁶ Pesonen 1980, 310–312.

⁹⁷ Pesonen 1980, 448.

⁹⁸ Pesonen 1980, 406–407, 432.

⁹⁹ Pesonen 1980, 446.

Kaikkiaan Suomessa oli vuosisadan vaihteessa 401 laillistettua lääkäriä. Lääkäreiden ja Suomen asukasluvun suhde oli siten 1:6500. Vuonna 2014 lääkärien ja asukkaiden suhde oli Suomessa 1:270.¹⁰⁰ Kunnanlääkäreiden ja piirilääkäreiden lisäksi oli myös valtion palkkaamia sairaalalääkäreitä ja heitä avustavia alilääkäreitä. Lisäksi oli toimessa kaupunginlääkäreitä, vankilalääkäreitä ja tehtaanlääkäreitä.¹⁰¹ Maaseudulla toimivat lääkärit tarvitsivat avukseen myös apteekkeja. Niitä oli maaseudulla apteekit ja pienemmät haara-apteekit yhteen laskettuna 143 vuosisadan vaihteessa. Reseptien määrä kaksinkertaistui 1890-luvun aikana.

Valtio alkoi myöntää tukea kiertävien sairaanhoitajien palkkaamiseen vuodesta 1899 lähtien. Lääkintöhallitus esitti, että tukea maksetaan vain sellaisille kunnille tai yhdistyksille, joilla on ennestään käytettävissä lääkäri. Sairaanhoitajan haluttiin toimivan lääkärin valvonnassa. Tukea oli myönnetty vuoteen 1905 mennessä vasta 13 kunnalle tai yhdistykselle. Kaikkiaan kiertäviä sairaanhoitajia oli työssä tuohon aikaan 44 kunnassa. Suurin osa toimi Viipurin tai Oulun läänissä.¹⁰²

Virallisten lääkäreiden kanssa rinnakkain esiintyi vielä pitkälle 1900-luvulle asti myös kansanparantajia. ”Puoskarointia” pyrittiin vähentämään sakottamalla epävirallisia lääkäreitä, mutta kaikkia ei kuitenkaan saatu poistettua eikä aina haluttukaan poistaa. Kansanparantajille oli eniten kysyntää siellä missä virallisia lääkäreitä ei ollut tavoitettavissa. Piirilääkäreille oli annettu tehtäväksi puoskaroinnin valvominen ja puoskarien toimittaminen oikeuden eteen. Tuomioistuimet eivät kuitenkaan kovin herkästi tuominneet puoskareita, ellei ollut näyttöä terveydelle haitallisten aineiden käytöstä hoidossa. Piirilääkärit pitivät puoskarointia vahingollisena, sillä potilassuhde piti sairaan poissa oikean lääkärin luota.¹⁰³

¹⁰⁰ Saaritsa 2014, 107.

¹⁰¹ Pesonen 1980, 447–448.

¹⁰² Pesonen 1980, 442.

¹⁰³ Pesonen 1990, 53–56.

Lääketieteellinen kehitys, Suomen tautitilanne ja kunnanlääkäreiden vaikutusmahdollisuudet

Miasma vs. tartuntatautiteoria

Käsitykset tautien syistä muuttuivat merkittävästi 1800-luvun aikana, mutta muutos ei ollut yhtäkkinen siirtymä miasmateoriasta bakteeriteoriaan.¹⁰⁴ Lähes koko 1800-luvun ajan eli rinnakkain kolme teoriaa tautien syistä: miasmateoria, tartuntatautiteoria ja niiden synteesi. Synteessissä tautien uskottiin välittyvän tartunnan myötä, mutta tartunta oli mahdollinen vain tietyissä ympäristöllisissä olosuhteissa.¹⁰⁵ Se vaikutti olleen suomalaisten lääkäreiden keskuudessa kaikkein suosituin kolmesta teoriasta vielä 1880-luvulle tultaessa.¹⁰⁶ Painopiste muuttui kuitenkin 1800-luvun loppua kohden koko ajan enemmän miasmateoriasta tartuntatautiteorian tieteellisempään versioon eli bakteeriteoriaan.

Tilastotieteen kehittymisellä oli tärkeä rooli siinä, että ymmärrettiin liian ja tartuntatautien välinen yhteys.¹⁰⁷ Tilastollinen vallankumous kytkeytyy sanitaatioliikkeen käynnistymiseen Britanniassa 1830-luvulla, missä teollistumisen myötä väkimäärältään nopeasti kasvaneiden kaupunkien terveysongelmat tulivat ensimmäisenä esiin. Sanitaatioliikkeen pyrkimyksenä oli järjestää kaupunkien vedenjakelu ja viemärointi kuntoon, jotta ravinto ja juomavesi saataisiin pidettyä erillään ulosteista.¹⁰⁸

Kansalaisten terveyteen puuttuminen sai Britanniassa vastustusta liberaaleilta, sillä yksilön itsemääräämisoikeuteen ja omistusoikeuteen puuttumiset nähtiin ongelmallisina. Koleran pelko laittoi kuitenkin vauhtia tarvittuihin uudistuksiin.¹⁰⁹ Sanitaatiouudistukset levisivät Britanniasta nopeasti muualle Eurooppaan. Vesi- ja viemärihuollon rakentamisen lisäksi Britanniasta muualle Eurooppaan levisivät tehokas terveydenhuolto-organisaation malli kansallisine ja paikallisine terveyslautakuntineen.¹¹⁰

¹⁰⁴ Vuorinen 2006, 52–54

¹⁰⁵ Rosen 1993, 264.

¹⁰⁶ Esim. Pesonen 1990 ja Vuorinen 2006.

¹⁰⁷ Mokyr 2000, 13–14, 23.

¹⁰⁸ Easterlin 2004, 104–107.

¹⁰⁹ McNeill 2004, 257–258.

¹¹⁰ McNeill 2004, 268.

Ajattelun muutos miasmateoriasta tartuntatautiteoriaan näkyi Suomessa jo kahdessa 1860-luvun lopun väitöskirjassa. Piirilääkärit ymmärsivät jo tuolloin huonolaatuisen juomaveden haitallisen vaikutuksen terveyteen ja heidän tietoisuuteensa oli levinnyt ajatus elollisista olennoista, jotka saastuttavat sairaaloissa hoitovälineitä ja siten aiheuttavat sairastumista. Lapsivuodekuumeen aiheuttajaksi osattiin epäillä mätänevistä ruumiista tarttuneita aineita ja vetotaudin aiheuttajaksi torajyvää. Sukkulamatoihin kuuluvasta trikinellasta tautien aiheuttajana, tiedotettiin suomalaisille lääkäreille jo vuonna 1860. Nämä aikaisemmat tiedot elävistä taudinaiheuttajista helpottivat bakteeriteorian hyväksymistä suomalaisten lääkäreiden keskuudessa 1880-luvulla.¹¹¹

Vasta mikroskoopin käyttöönotto ja muu laboratoriotekniikan ja -menetelmien edistys 1870- ja 1880-luvuilla yhdessä Louis Pasteurin ja Robert Kochin tekemien taudinaiheuttajalöydösten kanssa saivat aikaan suuren muutoksen lääketieteen ammattilaisten näkemyksissä tautien leviämistavoista.¹¹² Tartuntatautiteoria muuttui tieteellisemmäksi bakteeriteoriaksi ja se mahdollisti ihmisten käyttäytymisen muuttamisen ratkaisevasti kuolleisuutta laskevaksi.¹¹³

Tartuntojen kannalta merkittävä käytös yksilöillä pitää sisällään tavat yskiä, niistää ja sylkeä; toiminnan käymälässä; seksuaalikäyttäytymisen; peseytymistavat; juomaveden ja maidon käsittelyn; ruoan käsittelyn; imeväisten ja lasten hoidon sekä ruokinnan; sairaiden hoidon; sekä toiminnan jyrksijöiden ja hyönteisten suhteen. Näissä kaikissa tavoissa oli vielä 1800-luvulla puutteita. Sylkeminen sisätiloissa oli täysin yleistä ja ihmiset saattoivat ulostaa ylävirtaan juomavedenottopaikasta. Bakteeriteorian läpimurron jälkeen kului vielä aikaa, että viranomaiset ja lääkintähenkilökunta saivat levitettyä tiedon kotitalouksiin.¹¹⁴ Vastuu terveydestä siirtyi bakteeriteorian myötä kohtalolta enemmän kodin hygieniasta vastaavien kotiäitien suuntaan.¹¹⁵

Bakteeriteorian läpimurto muutti lääkäreiden tarjoamaa sairaanhoitoa. Vielä 1800-luvun alussa sairaita hoidettiin suonta iskemällä, hikoiluttamalla ja oksettamalla, jotta ruumiin neljä nestettä saataisiin miasmateorian mukaisesti tasapainoon. Muutos oli siten merkittävä 1900-luvun vaihteeseen tultaessa, jolloin lääkärit periaatteessa pystyivät selvittämään tarkasti potilaan sairauden ja suunnittelemaan hoidon diagnoosin mukaan. Lääkärit ymmärsivät myös levon merkityksen

¹¹¹ Vuorinen 2006, 62–63.

¹¹² McNeill 2004, 251–253; Easterlin 2004, 104–107.

¹¹³ Mokyr 2000, 17.

¹¹⁴ Easterlin 2004, 117–119.

¹¹⁵ Mokyr 2000, 17.

aikaisempaa paremmin. Vanhat miasmateorian mukaiset hoitotavat eivät kadonneet välittömästi, mutta niiden käyttö väheni. Tartuntatautien diagnosointi ja hoito muuttuivat bakteeriteorian läpimurron myötä merkittävästi, mutta monet bakteeriteoriaa edeltäneet näkemykset ja käytännöt muiden sairauksien hoidosta ja terveyden edistämisestä olivat edelleen hyödyllisiä.¹¹⁶

Tautitilanne Suomessa

Tartuntatautien osuus kaikesta kuolleisuudesta oli 1880-luvulle tultaessa Suomessa erittäin suuri, eikä epidemiologinen transitio vaikuttanut olleen vielä käynnistynyt. Vuosisadan vaihteen suurimpia tappajia Suomessa oli keuhkotuberkuloosi. Robert Koch löysi keuhkotuberkuloosin aiheuttavan bakteerin vuonna 1882, mutta toimivaa lääkettä siihen ei löydetty ennen 1900-lukua. Taudiksi muuttuakseen bakteeri vaatii kantajaltaan huonon vastustuskyvyn ja sopivan elinympäristön. Taudin yleisyyteen vaikuttavat asumisen ahtausta, ravinto ja työolosuhteet.¹¹⁷ Sen tähden se oli vuosisadan vaihteessa Suomessa yleisin kaupunkien ahtaasti asuvan teollisuustyöväestön keskuudessa, sekä suuren väestönkasvun Pohjanmaalla. Alueellinen vaihtelu oli taudin esiintymisessä suurta. Tampereelta ja sen lähikunnista kerätyn muuttoliikeaineiston perusteella vuosina 1846–1850 syntyneestä ikäkohortista 15 % kuoli keuhkotuberkuloosiin.¹¹⁸

Suomessa keuhkotuberkuloosikuolleisuuden huippu tavoitettiin suurten nälkävuosien jälkeen 1870-luvun puolivälissä. Samoin Suomen maaseudulla sen huippuvuodet ajoittuvat välille 1860–1880. Keuhkotuberkuloosin huipun osuminen 1870-luvulle saattoi kuitenkin olla seurausta suurista nälkävuosista, joiden jälkeen keuhkotuberkuloosikuolleisuuden trendi jatkoi entistä rataansa hitaasti nousevana aina 1900-luvun ensimmäisen vuosikymmenen puoliväliin asti.¹¹⁹ Tampereella ja Helsingissä keuhkotautiin kuolleiden osuus kaikista kuolleista oli 1800-luvun viimeisinä vuosikymmeninä keskimäärin 20 %.¹²⁰ Kaupungistuminen eteni Suomessa samaan aikaan, joten on mahdollista, että maaseudulla keuhkotuberkuloosikuolleisuus laski hitaasti jo vuosina 1880–1900.

McKeown päätteli, ettei keuhkotuberkuloosikuolleisuuden lasku johtunut taudin leviämisen estämisestä. Tätä tukee myös havainto siitä, että Suomessa keuhkotuberkuloosikuolleisuus ei

¹¹⁶ Riley 2001, 88–89.

¹¹⁷ Kallioinen 2005, 98–103.

¹¹⁸ Haiminen 2002, 20–22.

¹¹⁹ Näyhä 1980, 31–33.

¹²⁰ Haiminen 2002, 20–22.

kääntynyt merkittävään laskuun vielä bakteeriteorian kehittämisen jälkeisinä paremman hygienian ensimmäisinä vuosikymmeninä. Mikäli keuhkotuberkuloosikuolleisuus laski Suomen maaseudulla jo vuosina 1880–1900, on mahdollista, että parantuneella ravinnolla ja lääkäreiden antamalla hygieniaohjeilla ilman tuulettamisineen oli jotain tekemistä laskun kanssa.

Toinen Suomessa suurta tuhoa vielä 1880-luvullakin aikaan saanut tauti oli Isorokko. Se levisi pisaratartuntana hengitysteitä. Isorokosta selviytyneet saivat käytännössä pysyvän vastustuskyvyn sitä vastaan, joten isorokosta tuli pääasiassa lastentauti. Ruotsissa vuosina 1776–1875 isorokkoon kuolleista 95 % oli alle 10-vuotiaita.¹²¹ Keskimääräinen isorokkokuolleisuus alkoi Suomessa pienentyä huomattavasti 1800-luvun ensimmäisen neljänneksen jälkeen.¹²² Pahoja epidemioita esiintyi kuitenkin samanaikaisesti muun Euroopan epidemiavuosien kanssa 1830- ja 1870-luvuilla.¹²³ Vuosina 1881–1882 tautiin kuoli 12000 ihmistä¹²⁴. Vuoden 1881 epidemian aiheuttama imeväiskuolleisuus oli 32,7 %. Ikäluokan 1–2-vuotiaat isorokkokuolleisuus oli puolestaan 18,2 %; ikäryhmässä 3–4-vuotiaat 10,6 %; 5–9-vuotiailla 5,1 %; 10–14-vuotiailla 2,1 %.¹²⁵

Tämän epidemian myötä isorokkorokotus määrättiin pakolliseksi sakon uhalla. Rokotuspakko tuli voimaan asteittain ja vuoteen 1890 mennessä pakkorokotukset olivat voimassa koko maassa Lappia lukuun ottamatta. Isorokko alkoi 1880-luvun alun jälkeen kadota Suomesta, joskin vielä vuoden 1893 epidemiassa kuoli 876 henkeä.¹²⁶

Isorokon tukahduttamisen jälkeen pelätyimpänä lastentautina Euroopassa oli 1800-luvun lopulla kurkkumätä. Tappavuus vaihteli epidemioittain, mutta pahimmillaan se oli 25–35 prosenttia ja alle 2-vuotiailla jopa 45 %. Kurkkumätäepidemiat esiintyivät usein samanaikaisesti angiinan ja tulirokon kanssa ja aiheuttivat korkean kuolleisuuden 5–8 vuoden sykleissä harvaan asutuilla seuduilla.¹²⁷ Suomessa kurkkumätäkuolleisuuden tutkimista haittaavat 1800-luvun lopun puutteelliset kuolinsyytilastot maaseudulla kurkkumädän osalta. Antidifteriaseerumi otettiin Suomessa muun Länsi-Euroopan tavoin käyttöön vuonna 1896. Helsingin kaupungin kuolinsyytilastojen mukaan

¹²¹ Kallioinen 2005, 52

¹²² Pitkänen 2007, 61

¹²³ Vuorinen 2006, 161–168.

¹²⁴ Mäkelä 2007, 132

¹²⁵ Turpeinen 1987, 417–419.

¹²⁶ Kallioinen 2005, 51–64.

¹²⁷ Mäkelä 2007, 104–106

kuolleisuus kurkkumätään putosi Helsingissä erittäin nopeasti seerumin käyttöönottamisen jälkeen.¹²⁸ Seerumin käyttöönottaminen ei välttämättä ollut muun Suomen osalta yhtä nopeaa.

Suomen esimerkki viittaa pakollisten rokotusten ja antidifteriaseerumin merkittäviin rooleihin isorokko- ja kurkkumätäkuolleisuuden laskijoina. Suomessa isorokko-kuolleisuuden lasku vaikuttaa olleen McKeownin tutkimuskohteena ollutta Englantia suuremmassa osassa kokonaiskuolleisuuden laskussa 1800-luvun lopulla.¹²⁹

Kurkkumädän ohella myöskään hinkuyskstä ei ole tietoa maaseudun kuolinsyytilastoissa vuosilta 1880–1900. Hinkuyskä on lapsuusiän tauti ja kerran sen sairastettuaan saa yleensä elinikäisen immunitetin. Tautia aiheuttava bakteeri löydettiin vuonna 1900 ja rokote sitä vastaan kehitettiin 1930-luvulla. Hinkuyskä oli esiteollisen Suomen suurimpia lapsuusiän tappajia ja se tappoi enemmän ihmisiä kuin isorokko vuosina 1751–1865. Yli 52 % taudin uhreista oli alle yksivuotiaita. 1800-luvun puolivälissä noin 7 % kaikista kuolemista oli Suomessa hinkuyskän aiheuttamia. Sen jälkeen se alkoi jäädä muiden tartuntatautien varjoon.¹³⁰

Oiva Turpeisen mukaan Suomessa tulirokko ja tuhkarokko esiintyivät usein samanaikaisesti. Voimakkaita epidemioita koettiin Suomessa vuosina 1886, 1892 ja 1900. Kuolleita ensimmäisessä oli 5696, toisessa 7576 ja kolmannessa 6282 henkeä. Sen jälkeen epidemiat laimenivat, vaikkei rokotetta tai lääkitystä kumpaankaan tautiin ollut olemassa. Vuoden 1886 epidemiassa kuolleista 76 prosenttia oli 0–4-vuotiaita, samoin vuonna 1892, mutta vuodesta 1900 lähtien 0–4 vuotiaiden osuus kuolleista kääntyi laskuun. Tuli- ja tuhkarokon kuolleisuuden alenemista ei ole tyhjentävästi selitetty. Turpeinen löytää viitteitä hygienian ja vaurauden kasvun merkityksestä etenkin tuhkarokon kohdalla, sillä tauti oli pitkään tappava, länsimaista katoamisen jälkeen, nykyisissä kehitysmaissa. Tulirokon kohdalla syyt viittaavat Turpeisen mukaan bakteerin heikkenemiseen, sillä tauti tappoi ylemmissä sosioekonomisissa ryhmissä jopa alempia enemmän.¹³¹

Venäjällä levinneen koleran tuhoilta välttyminen Suomessa vuosina 1892–93 vaikutti olleen McNeillin mainitsemien eristystoimien ja desinfioinnin ansioita. Kolera oli saanut Suomessa aikaan tuhoa 1830-luvun alussa ja vuonna 1853. Nyt 1890-luvulla bakteeriteorian läpimurron ja

¹²⁸ Mäkelä 2007, 105–106.

¹²⁹ Kallioinen 2005, 51–64.

¹³⁰ Kallioinen 2005, 91–92.

¹³¹ Turpeinen 1987, 420–424.

kolerabakteerin löytymisen myötä sairaita pystyttiin seuraamaan tarkasti ja tarvittaessa eristämään. Sairaaloissa puhdistettiin kaikki, minkä kanssa sairas oli ollut tekemisissä. Sairaat eristettiin niin junissa kuin laivoissakin. Poliisilla, terveydenhoitoviranomaisilla ja tullivartijoilla oli oikeus eristämiseen. Kolerasairaaloita perustettiin ja koulut määrättiin suljettavaksi, mikäli paikkakunnalla havaittiin koleraa.¹³² Valmius koleran vastustamiseen oli siten noussut merkittävästi aikaisemmista epidemioista ja sillä saattoi olla merkittävä vaikutus tuhoilta välttymisessä.

Vesi- ja ruokavälitteisten sairauksien osalta Heikki S. Vuorinen arvioi maatalousyhteiskuntia piinanneen jatkuvasti erilaiset salmonellainfektiot ja punataudit ihmisulosteiden saastuttamien juomavesien takia. Tämä näkyi myös vielä 1850-luvun lopulla piirilääkäreiden vuosikertomuksissa.¹³³ Lavantauti esiintyi yhdessä pilkkukuumeen kanssa nälänhätien yhteydessä. Se oli merkittävästi sekoittamassa tauteja toisiinsa lääkäreiden ja kansan mielissä.¹³⁴ Lavantauti-epidemiat harvinaistuivat Suomessa punataudin tavoin 1800-luvun loppua kohden tultaessa hygienian parantumisen myötä.¹³⁵ Pilkkukuumen levisi, lavantaudista ja punataudista poiketen, täiden välityksellä. Myös pilkkukuumen epidemiat vähenivät suurten nälkävuosien jälkeen.¹³⁶ Lääkäreiden levittämällä hygieniatietoudella oli siten oletettavasti merkitystä näiden tautien kuolleisuuden laskuun.

Tappavimpien tartuntatautien osalta kunnanlääkäreillä on ollut mahdollisuuksia vaikuttaa kuolleisuuden laskuun ainakin sellaisten tautien osalta, joiden kuolleisuudessa hygienia on näytellyt suurta osaa. Kunnanlääkärit ovat tuoneet maaseudulle uutta tietoa tautien tartuntatavoista ja pyrkineet sairaanhoidon ohessa muuttamaan ihmisten käyttäytymistä hygieenisemmäksi. Paremmalla hygienialla on pyritty välttämään taudille altistuminen. Parantunut hygienia on ollut merkittävässä osassa etenkin vesi- ja ruokavälitteisten sairauksien vähenemisessä. Samoin täiden välityksellä leviävän pilkkukuumen tapauksessa hygienialla voi päätellä olevan merkitystä. Hoehn-Velasco ei havainnut terveysasemien leviämisen vaikutusta tuhkarokko-, hinkuyskä ja keuhkokuumeekuolleisuuden vähentymiseen Yhdysvalloissa vuosina 1910–1930, mutta Suomessa hygienialla on saattanut olla jotain merkitystä tuhkarokko- ja keuhkokuumeekuolleisuuden vähentymiseen 1800-luvun lopun Suomessa¹³⁷.

¹³² Pesonen 1980, 382–384.

¹³³ Vuorinen 2002, 47.

¹³⁴ Vuorinen 2006, 145–147.

¹³⁵ Kallioinen 2005, 83–85.

¹³⁶ Kallioinen 2005, 85–89.

¹³⁷ Hoehn-Velasco 2018, 60; Turpeinen 1987, 420–424.

Aineisto

Väestötilastojen historiaa

Ruotsi oli ensimmäinen maa, missä järjestelmällinen väestötilastojen tuotanto aloitettiin. Papeille annettiin ensimmäinen määräys toimittaa tiedot seurakuntien kuolleiden ja syntyneiden määristä vuonna 1736. Tilastotietojen pohjana olivat seurakunnissa ylläpidettävät niin sanotut henkilökirjat ja siksi papit olivat luonnollinen valinta tilastotietojen kerääjiksi.¹³⁸

Papit täyttivät kirkonkirjojen pohjalta väkilukutaulukon ja väestönmuutostaulukon. Väkilukutaulukkoon merkittiin tiedot väestön määrästä ja väestörakenteesta sukupuolittain iän, siviilisäädyn ja elinkeinoaseman mukaan. Väestönmuutostaulukkoon merkittiin vuoden aikana syntyneiden, kuolleiden ja vihittyjen määrät kuukausittain. Syntyneet jaoteltiin avioliitossa ja avioliiton ulkopuolella syntyneisiin lapsiin, ja kuolleet jaoteltiin iän mukaan. Lähes kaikki tiedot ilmoitettiin erikseen kummallekin sukupuolelle.¹³⁹

Papit toimittivat taulukot eteenpäin ja tilastoviranomaisille jäi lähinnä työn valvominen sekä kokonaisuhteenvedojen tekeminen. Seurakuntien rippikirjat muuttuivat väestötilastoinnin myötä virallisiksi väestörekistereiksi ja Suomessa niitä alettiin kutsua seurakuntien pääkirjoiksi. Taulukkokaavakkeet muuttuivat ajan myötä yksityiskohtaisemmiksi, mutta pääperiaatteet säilyivät tilastoinnissa myös Venäjän vallan alle siirtymisen jälkeen.¹⁴⁰

Väestötilastojen julkaiseminen koki uudistuksen vuonna 1865, kun nykyinen Tilastokeskus perustettiin nimellä Tilastollinen Toimisto. Väestötilastoa alettiin julkaista Suomen Virallisen Tilaston kuudentena sarjana ja ensimmäinen nide ilmestyi vuonna 1870. Siitä lähtien väestönmuutostiedot julkaistiin vuosittain ja väkilukutaulukoiden laskentaväliksi vakiintui vuonna 1878 kymmenen vuotta. Väkilukutaulukot saivatkin nimen ”kymmenvuotistaulukot”. Tuolloin aloitettiin myös seurakuntien ulos ja sisään muuttaneiden vuosittainen tilastointi

¹³⁸ Pitkänen 1988, 77–79.

¹³⁹ Ibid.

¹⁴⁰ Ibid.

väestönmuutostaulukoihin. Seurakuntatason väestötaulukot lähetettiin nyt suoraan Tilastolliseen Päätoimistoon jatkokäsittelyä varten.¹⁴¹

Tutkielmassa käytetty aineisto ja sen muokkaus

Väestönmuutos- ja väestörakennetilastot

Käytän aineistona Tilastokeskuksen väestönmuutos- väestörakennetilastoja vuosilta 1880–1900. Väestönmuutos- ja väestörakennetiedot löytyvät Suomen Virallinen Tilasto sarjasta VI. Väestönmuutostiedot on julkaistu vuosittain ja väestörakenteen väkilukutiedot puolestaan vuosikymmenittäin. Väestötiedot ovat seurakunnittain, mutta maalaisseurakunnat noudattivat 1800-luvun lopulla muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta kuntien rajoja.

Keräsin Excelliin ensin väestönmuutostiedoista jokaisesta maalaisseurakunnasta jokaiselta vuodelta 1880–1900 sukupuolittaiset tiedot kuolemista, syntymistä ja nettoväestönmuutoksesta. Sen jälkeen keräsin väestörakennetiedoista jokaisen maalaisseurakunnan väkiluvut vuosilta 1880, 1890 ja 1900. Tarvitsin vuoden 1880 väkiluvun pohjaluvuksi, josta pystyin laskemaan vuosittaisen väkiluvun lisäämällä aina nettoväestönmuutoksen edellisen vuoden väkilukuun. Vuosien 1890 ja 1900 väkilukuja käytin väestönmuutostietojen tarkistamiseen ja korjaamiseen. Jos väestönmuutostiedoista, lisäämällä aina edellisen vuoden väkilukuun, laskettu väkiluku poikkesi suuresti kymmenvuotistaulujen väkiluvuista, niin silloin oli selvitettävä, että mistä virhe johtui. Muuten käytin aina kymmenvuotistaulujen väkilukuja tasavuosikymmenten väkilukuina. Eli esimerkiksi vuoden 1890 nettoväestönmuutosta ei lisätty vuoden 1889 väkilukuun vaan vuoden 1890 väkiluku otettiin kymmenvuotistaulukoista.

Niiden seurakuntien kohdalla, joissa väkiluvut erosivat väestönmuutostietojen ja kymmenvuotistaulujen välillä vähintään 15 % ja joista en löytänyt korjattavaa selitystä asialle, niin niissä tapauksissa poistin seurakunnat epäselvyyksien takia aineistosta. Poistin aineistosta myös seurakunnat, joista ei ollut aineistoa koko ajanjaksolta 1880–1900 ja joita ei voinut luotettavien tietojen perusteella yhdistää sen seurakunnan tietoihin, joista kyseinen seurakunta oli eronnut tai johon se oli yhdistynyt.

¹⁴¹ Pitkänen 1988, 77–79.

Väestönmuutos- tai väestörakennetiedoissa vähintään yhtenä vuotena ajanjaksolla 1880–1900 esiintyneitä maalaisseurakuntia, mutta tietojen puutteellisuuden takia aineistosta poistettuja ovat Fagerviikin ruukki, Konevits, Kuusisto, Lumparland, Mantsinsaari, Pitkäranta, Pylkönmäki, Monä, Seiskari, Soanlahti, Terijoki, Uudenkirkon ortodoksinen seurakunta Viipurin läänissä, Valamo ja Enonkoski. Selittämättömän yli 15 %:n väkilukueron takia aineistosta poistettuja seurakuntia ovat Impilahti, Hiitola, Salmi, Liperi, Pylkönmäki, Kiuruvesi, Kymi, Petolahti, Piikkiö, Polvijärvi, Pori, Ruskeala, Suistamo, Taivalkoski ja Viipuri. Näiden poistettujen maalaisseurakuntien osalta vaikutti useimmiten siltä, että niihin oli liitetty uusia alueita tai niistä oli eronnut jokin alue, mutta tietoja aluemuutoksista ei löytynyt. On myös mahdollista, että joissain tapauksissa kyse on voinut olla ulkomailla oleskelevan väestön erilaisesta merkitsemisestä tilastoihin tai muutoksista sellaisten seurakuntien jäsenten kirjaamisessa, joiden jäsenet ovat asuneet usean kunnan alueella. Viimeksi mainittuja seurakuntia olivat jotkin vähemmistöuskontojen seurakunnat.

Olen tehnyt myös väestönmuutostietojen ja väkilukujen yhdistämisiä sellaisissa tapauksissa, joissa jokin seurakunta on eronnut ajanjakson aikana toisesta seurakunnasta tai vastaavasti yhdistynyt jonkin kanssa ja siitä syystä tiedoissa on ollut eroavaisuuksia. Esimerkiksi Miehikkälä on eronnut väestönmuutostilastoissa omaksi seurakunnakseen Virolahdesta vuonna 1887. Miehikkälän väkiluvun vähennystä ei ole kuitenkaan merkitty Virolahden nettoväestönmuutoksiin. Kymmenvuotistauluissa muutos on huomioitu ja samoin väestönmuutostilastoissa siten, että vuodesta 1887 eteenpäin Miehikkälän ja Virolahden väestönmuutokset on merkitty erikseen. Kirjaamatta on siten jäänyt vain Miehikkälän väkiluku Virolahden nettoväestönmuutoksiin vuoden 1887 osalta. Tässä tapauksessa yhdistin Miehikkälän väestönmuutokset ja kymmenvuotistaulut Virolahden tietoihin vuosilta 1887–1900, jotta Miehikkälää ei tarvinnut poistaa aineistosta. Vastaavissa selkeissä eroamis- tai yhdistämistapauksissa olen menetellyt samoin. Toinen esimerkki on Iisalmen kaupunkiseurakunnan eroaminen Iisalmen maalaisseurakunnasta tilastoissa vuonna 1892. Kaupunkiseurakunnan eroamista ei ole merkitty Iisalmen maalaisseurakunnan väestönmuutoksiin. Tässä tapauksessa olen vähentänyt Iisalmen kaupungin vuoden 1892 väkiluvun (1083) Iisalmen maaseurakunnan vuoden 1892 nettoväestönmuutoksista. Tiedot maalaisseurakuntien ja kaupunkiseurakuntien vuosittaisista väkiluvuista löytyvät vuodesta 1885 alkaen vuosittain julkaistusta Suomenmaan tilastollisesta vuosikirjasta. Ne väkiluvut ovat mitä ilmeisemmin laskettu väestönmuutostietoja yhteen laskemalla. Tiedot täsmäävät pääsääntöisesti omien laskelmieni kanssa. Muita yhdistelyjä ovat Tytärsaari ja Suursaari (1900); Janakkalan osa Renkoa ja Vanajan osa Renkoa; Ilomantsin luterilainen ja ortodoksinen seurakunta; Kuusjoki ja Pertteli (1887); Keitele ja Pielavesi

(1892); Övermarkku ja Närpiö (1892); Peräseinäjoen Alavuden osa ja Peräseinäjoki (1881–1894); Seinäjoen Nurmon osa¹⁴² ja Seinäjoki (1881–1893). Lisäksi Enonkosken väkiluku (1070) on vähennetty Kerimäen nettoväestömuutoksista vuonna 1890.

Muut aineistot

Kunnanlääkärien virkaanastumisvuodet olen kerännyt Hermannin Lavoniuksen kirjoittamasta kunnanlääkärilaitoksen 75-vuotishistoriikista. Muutamien kuntien osalta olen havainnut ristiriitaisuutta Lavoniuksen tietojen ja paikallishistoriikkeista löytyvien tietojen väliltä. Sekaannusta on joissain kohdin saattanut aiheuttaa se, että kunnanlääkärin viran perustamisen ja viran täytön välillä saattoi etenkin 1880-luvulla kulua pahimmassa tapauksessa useampia vuosia. Olen pyrkinyt tarkistamaan Lavoniuksen tiedot mahdollisuuksien mukaan paikallisista terveydenhuoltohistoriikkeista ja vuodesta 1884 Suomen Virallisen Tilaston yhdentenätoista sarjana julkaistusta lääkintölaitoksen vuosikirjasta, josta löytyvät vuodesta 1895 asti aina kyseisenä vuonna virkaan astuneiden kunnanlääkäreiden nimet ja kunnanlääkäripiirit, joissa he toimivat.¹⁴³

Väestötilastojen luotettavuus

Papit väestötietojen kirjaajina

Pappien täyttämien väestötietotaulukoiden luotettavuus mietitytti tilastoviranomaisia jo 1800-luvun lopulla. Seurakuntien ylläpitämät väestöaineistot ovat pitäneet sisällään historiakirjat ja pääkirjat. Historiakirjoihin on merkitty kastetut, vihityt ja haudatut. Niiden laatimisen motiivi ei ole ollut väestötieteellinen vaan kirjoja on pidetty yllä kirkon tarpeita varten. Kyse oli enemmänkin kastettujen ja haudattujen kuin syntyneiden ja kuolleiden kirjaamisesta. Pääkirjoiksi on nimitetty rippi- ja lastenkirjoja, joihin on merkitty tiedot seurakunnan väestöstä. Niihin täytyi merkitä seurakuntalaisten elinkeino, säätyasema, syntymäaika, siviilisäätö ja asuinpaikka. Lisäksi on merkintöjä lukutaidosta, ehtoolliskäynneistä, mahdollisista rangaistuksista, muuttotapauksista ja kuolinajasta.¹⁴⁴

¹⁴² Vuosien 1890–1893 osalta nimellä Nurmo-Seinäjoki

¹⁴³ Pitkänen 1988, 80–83.

¹⁴⁴ Pitkänen 1976, 17–20.

Kirkonkirjoihin merkittiin kirkollisia, ei väestöllisiä tapahtumia ja se aiheutti niihin puutteita. Esimerkiksi ennen kastetta kuolleet jäivät kuolleiden luettelon ulkopuolelle, sillä he eivät olleet seurakunnan jäseniä. Toisaalta myös omaiset saattoivat jättää ilmoittamatta papille kuolleen syntyneestä lapsesta. Hidas tiedonkulku seurakuntien välillä aiheutti puolestaan jossain määrin sitä, että muualla haudatut jäivät pois kuolleiden luettelosta. Historiikirjojen, rippikirjojen ja lastenkirjojen huolellisessa ylläpidossa oli papistolle paljon työtä, eivätkä kaikki papit täyttäneet kirjoja yhtä huolellisesti ohjeiden mukaan.¹⁴⁵

Toinen väestönmuutostaulukoiden luotettavuuteen vaikuttava seikka on se, että kuinka hyvin kirkonkirjojen tiedot on pystytty siirtämään väestötaulukoihin. Kari Pitkäsen tutkimissa Rääkkylän ja Kiteen seurakunnissa tapahtui edistystä 1800-luvun aikana ainakin ennen kastetta kuolleiden merkitsemisessä kuolleisuustilastoihin, vaikka kirjaamisessa oli puutteita tarkasteluperiodin loppuun vuoteen 1877 asti. Kastamattomana kuolleista suurin osa on jätetty kirjaamatta syntyneiden luetteloon kirkon kirjoissa, eikä syntymiä ole merkitty myöskään väestönmuutostaulukoihin. Lisäksi Pitkänen löytää Rääkkylän ja Kiteen aineistosta jonkin verran pappien huolimattomuusvirheitä. Isoimpana huolimattomuusvirheenä oli vuonna 1873 jäänyt 30 syntymää pois väestönmuutostaulukosta.¹⁴⁶ Tästä voi arvella, että nämä vastaavat ongelmat ovat hyvin todennäköisesti vaivanneet tilastointia myös muun Suomen osalta vuosisadan lopulla. Paras tapa käyttää kuolleisuustilastoja olisi käyttää sekä väestönmuutostaulukoita, että kirkonkirjoja, mutta 450 kunnan tietojen läpi käyminen on mahdotonta etenkin pro gradu -tutkielman tapauksessa.

Pitkänen toteaa Papiston jättäneen ilmeisen tarkoituksellisesti kuolleiden luettelosta pois kastamattomat ja siten seurakuntaan kuulumattomat lapset. Papisto oppi vasta myöhemmin, että heiltä haluttiin myös väestötieteellisiä tietoja ja siten kaikkien kuolemien merkitsemistä, eikä vain seurakuntaan kuuluneiden kuolemia.¹⁴⁷ Syntyneiden luetteloinnin osalta Pitkänen arvioi, että Rääkkylässä syntyneiden luettelosta puuttui vuosina 1850–1877 yhteensä 8 % syntyneistä. Kiteellä vastaava lukema oli 2 %.

Papisto laski seurakuntansa väestömäärän väkilukutaulukoita varten pääkirjoista. Täydellinen väkiluvun kirjaaminen vaati jatkuvaa pääkirjojen päivittämistä väestönmuutostiedoista ja siten kirjojen pitämistä ajan tasalla. Mahdolliset unohdukset ja virheet korjattiin kinkereillä, joissa

¹⁴⁵ Happonen 2009, 31–33.

¹⁴⁶ Pitkänen 1976, 58–60.

¹⁴⁷ Pitkänen 1976, 83.

tarkastettiin tiedot talo talolta. Väestölasku oli papeille hyvin työläs ja aikaa vievä prosessi etenkin suurissa seurakunnissa. Pääkirjat olivat käytössä useita vuosia ja ne tulivat ajan myötä sotkuisiksi ja virheiden mahdollisuus kasvoi.¹⁴⁸ Pitkänen epäilee vuoden 1880 uusien yksityiskohtaisempien väkilukutaulukoiden tuottaneen papeille aikaisempaa enemmän työtä ja sen tähden hän ei usko väkilukutilastojen muuttuneen entistä luotettavammiksi.¹⁴⁹

Pappien toimiminen väestötietojen kirjaajina aiheutti väestötilastoihin siten epäluotettavuutta ja alikirjaamista syntymien ja kuolemien osalta. On kuitenkin mahdollista, että kunnanlääkäriin saapuminen kuntaan on tehnyt kuolemien kirjaamisesta entistä tarkempaa, kuten Hoehn-Velasco on arvellut Yhdysvalloissa tapahtuneen terveysalan ammattilaisten saavuttua piirikuntaan.¹⁵⁰ Kunnanlääkäriin tulo kuntaan on siten tilastojen tarkentumisen myötä saattanut nostaa kuolleisuutta kunnassa. Kuolemien ja syntymien alikirjaus ei ole kuitenkaan ainoa ongelma väestötilastoissa, vaan myös muuttoliike on asettanut väestötilastoinnille omat haasteensa.

Muuttoliikkeen vaikutus

Vuosisadan loppua kohden kiihtynyt muuttoliike vaikeutti luotettavien tilastojen laatimista entisestään. Ulkomaille muuttaneet jäivät yleensä lähtöseurakuntansa kirjoihin ja samoin tapahtui myös niille maan sisällä muuttaneille, jotka eivät ”muuttaneet kirjojaan” uuteen asuinkuntaan. Muuttoliikkeen ollessa voimakasta, saattoi kirjoilla olevan ja läsnä olevan väestön välillä olla suuriakin eroja.¹⁵¹

Venäjälle muuttaneita ei enää 1800-luvun puolivälin jälkeen poistettu seurakuntien kirjoista.¹⁵² Myös Venäjällä syntyneet lapset saivat vanhempiensa kotiseurakunnan asuinpaikakseen. Näin seurakuntien kirjoilla oli paljon ihmisiä, jotka asuivat todellisuudessa Venäjällä.¹⁵³ Paikkakunnilla, joissa oli paljon Venäjälle muuttaneita, merkittiin Venäjällä oleskelevat erillisiin kirkonkirjoihin.¹⁵⁴

¹⁴⁸ Pitkänen 1976, 146–148.

¹⁴⁹ Pitkänen 1976, 156–157.

¹⁵⁰ Hoehn-Velasco 2018, 55.

¹⁵¹ Pitkänen 1976,

¹⁵² Pitkänen 1976, 130.

¹⁵³ Engman 2004, 21–23.

¹⁵⁴ Engman 2004, 21–23.

Suomessa henkilö saattoi kuulua vain yhteen seurakuntaan. Muutto toisen seurakunnan kirjoille tapahtui lähtöseurakunnasta saadulla muuttokirjalla, josta löytyi syntymäaika, -paikka, ripille pääsy, siviilisääty ja maine. Jokaisen täytyi kuulua seurakuntaan ja seurakunta viimekädessä vastasi esimerkiksi jäsenensä köyhäinavusta. Kotipaikkaoikeus henkilöllä oli siinä seurakunnassa, jossa hänellä oli ollut talo, jossa hän oli ollut loisena tai jossa hän oli ollut palkollisena.¹⁵⁵

Väkilukutaulukoihin alettiin jakaa väestö läsnä olevaan ja poissa olevaan väestöön vasta vuoden 1910 väestölaskennasta alkaen. Sitä ennen väkilukutaulukoihin kirjattiin kaikki seurakunnassa kirjoilla olevat. Poikkeuksena vain ne Itä-Suomen paikkakunnat, joissa oli merkitty erikseen Venäjälle oleskeleva väestö.¹⁵⁶

Vuoden 1910 väestörakenne väestötilastokirjan mukaan vuonna 1910 poissaolevia oli kirkonkirjoissa maaseudulla 6,2 %.¹⁵⁷ Poissaolevien lukemat olivat kaikkein suurimmat alueilla, joista siirtolaisuus Amerikkaan oli suurinta. Viipurin läänistä muuttoja on tapahtunut puolestaan Venäjän puolelle. Vaasan läänin maaseudulla oli kirkon kirjoilla olevasta väestöstä läsnä vain 85,3 % vuonna 1910 ja Oulun läänissä 90,1 %. Siirtolaisuus kiihtyi vuosisadan vaihteessa koko ajan kohti ensimmäistä maailmansotaa tultaessa. Vain vuosina 1899 ja 1900, oli siirtolaisten määrä lähellä 1900-luvun lukemia.¹⁵⁸ Vuosina 1880–1900 Pohjois-Amerikkaan siirtolaisiksi lähteneistä noin 75000 henkilöstä oli noin puolet Etelä-Pohjanmaan maakunnasta.¹⁵⁹

Näiden tietojen pohjalta on perusteltua olettaa, että poissaolevien määrä on maaseudun seurakuntien kirkonkirjoissa ollut vuosina 1880–1900 selkeästi vuotta 1910 pienempää, mutta poissaolevien määrä on varmastikin kasvanut koko ajan vuosisadan loppua kohden tultaessa ja kokenut hyppäyksen vuosina 1899 ja 1900 etenkin Vaasan ja Oulun lääneissä. Poissa olevan väestön määrän osuuden kasvaessa CDR-lukema näyttää laskevan nopeammin kuin se tekee todellisuudessa. Keskiväkiluku on vääristyneissä väestötilastoissa suurempi kuin mitä se on todellisuudessa ja siten siihen suhteutettu kuolleiden määrä on pienempi osuus väestöstä kuin mitä se on todellisuudessa. Tämä on ongelmallista tutkielman kannalta etenkin, jos kunnat, joissa poissaolevien määrän osuus kirkonkirjoissa kasvaa tarkasteluajanjaksona, ovat epätasaisesti jakautuneita kunnanlääkäriin suhteen. Jos kunnanlääkäriillisissä kunnissa poissa olevien osuus kasvaa kunnanlääkärittömiä kuntia

¹⁵⁵ Engman 2004, 17.

¹⁵⁶ SVT VI Väestötilastoa 45, 2–3.

¹⁵⁷ SVT VI Väestötilastoa 45, 23–24.

¹⁵⁸ Kero 1974, 26–36.

¹⁵⁹ Toivonen 1963, 28.

nopeammin, niin silloin regressio saattaa näyttää kunnanlääkärille voimakkaampaa vaikutusta, kuin mitä sillä todellisuudessa oli.

Vuoden 1910 väestörakennekirjaan on laskettu edellisistä vuosikymmenistä poiketen myös vuoden 1910 väkiluku väestömuutostietojen pohjalta, siten että vuoden 1900 väkilukuun on vuosittain lisätty nettoväestömuutos. Menetelmä on siis sama kuin mitä tässä tutkielmassa on käytetty. Väestömuutostiedoissa ei näyttäisi olevan systemaattista virhettä mihinkään suuntaan verrattaessa kymmenvuotistauluihin.¹⁶⁰

Vähemmistöuskontojen seurakunnat

Eri uskontokuntiin kuuluminen tuottaa myös oman vaikeutensa väestölaskuihin. Osa henkilöistä asuu seudulla, missä heidän omalla uskontokunnallaan ei ole seurakuntaa. Monissa tällaisissa tapauksissa maaseudulla asuvat henkilöt on luettu lähimpään kaupunkiseurakuntaan kuuluviksi. Kyseisessä tapauksessa maaseutuväestön lukeminen kaupunkiväestöksi aiheuttaa merkittävän virheen ainoastaan Kuopion läänissä. Viipurin lääni ja Kuopion lääni ovat muutenkin ainoat läänit, joissa toisten uskontokuntaisten, lähinnä ortodoksien, määrä on suuri. Vuonna 1900 ortodokseja oli Kuopion läänissä maaseudulla noin 3,2 % ja Viipurin läänissä maaseudulla noin 8,5 %. Koko maan maaseutuväestöstä luterilaisia oli vuosina 1880–1900 yli 98 %.¹⁶¹ Ortodoksiseurakunnilla ei ollut myöskään yhtä tarkkoja määräyksiä kirkonkirjojen pidosta kuin luterilaisilla seurakunnilla. Sen takia ortodoksisten seurakuntien väestökirjanpito oli luterilaisia seurakuntia epätarkempaa.¹⁶² Näiden syiden takia lähes kaikki ortodoksiset seurakunnat ovat poistettu aineistosta.

¹⁶⁰ SVT VI Väestötilastoa 45, 51–52.

¹⁶¹ SVT VI Väestötilastoa 37, 79–83.

¹⁶² Happonen 2009, 22–23.

Menetelmä

Kiinteäkertoiminen regressioanalyysi

Tavallista yhden tai useamman muuttujan OLS-regressioanalyysia käytetään yleensä poikkileikkausaineiston yhteydessä. Poikkileikkausaineistossa on monta eri havaintoyksikköä ja yksi aikaperiodi. Aikasarja-aineistossa on puolestaan yksi havaintoyksikkö ja monta aikaperiodia. Sen yhteydessä käytetään aikasarja-analyysia. Tässä tutkielmassa käytettyä kiinteäkertoimista regressioanalyysia (fixed effects) käytetään puolestaan paneeliaineistojen yhteydessä. Paneeliaineistoa voidaan ajatella poikkileikkausaineiston ja aikasarja-aineiston yhdistelmänä. Paneeliaineistossa on monta havaintoyksikköä ja vähintään kaksi aikaperiodia.¹⁶³

Havaintoyksiköiden seuraaminen usean vuoden ajan mahdollistaa sellaisten havaitsemattomien tekijöiden kontrolloimisen, jotka pysyvät muuttumattomina yli ajan, mutta eroavat havaintoyksiköiden välillä. Tämä on tärkeää, koska kaikkia havaintoyksiköiden välisiä eroja ei pystytä mittaamaan, eikä niistä ole olemassa aineistoa. Kuntien oletetaan eroavan toisistaan vain sellaisten kuolleisuuteen vaikuttavien ominaisuuksien osalta, jotka pysyvät muuttumattomina tarkasteluperiodin ajan. Sellaisia muuttujia voisivat olla esimerkiksi geeniperimä ja ilmasto. Näitä ajassa muuttumattomia eroja kuntien välillä kutsutaan kiinteiksi kuntavaikutuksiksi.

Usean havaintoyksikön seuraaminen yli ajan mahdollistaa lisäksi sellaisten muuttujien kontrolloimisen, jotka muuttuvat samalla tavalla kaikissa kunnissa yli ajan. Esimerkki sellaisesta muutoksesta on lainsäädäntö Suomessa. Yli ajan samalla tavalla kaikissa kunnissa tapahtuvia muutoksia kutsutaan kiinteiksi vuosivaikutuksiksi. Kiinteäkertoimiseen regressiomalliin kannattaa lisätä vain sellaisia muuttujia, jotka muuttuvat yli ajan eri tavoin eri kunnissa ja vaikuttavat kuolleisuuteen. Malli kontrolloi jo valmiiksi ajassa muuttumattomia eroja kuntien välillä sekä yli ajan samalla tavalla kunnissa tapahtuvia muutoksia. Jos malliin lisätty kontrollimuuttuja ei korreloi kunnanlääkärin palkkaamisen kanssa, niin silloin muuttujan lisääminen ei vaikuta kunnanlääkärin vaikutuksen estimaattiin, mutta saattaa tehdä mallista tarkemman. Kunnanlääkärin ja kuolleisuuden kanssa korreloivien muuttujien pois jättäminen aiheuttaa puolestaan puuttuvien muuttujien harhaa.¹⁶⁴

¹⁶³ Stock & Watson 2012, 49–54

¹⁶⁴ Angrist & Pischke 2009, 59–64.

Kiinteäkertoimisen regressiomallin yhtälö

Jotta voin tarkastella kunnanlääkäri-intervention vaikutuksen kuolleisuuteen, estimoin yhtälöä 1.

$$\ln CDR_{it} = \alpha + \beta Kunnanlääkäri_{it} + \ln CBR_{it} + kunta_FE_i + vuosi_FE_t + kunta_FE_i \times t_t + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

Yhtälössä 1 alaindeksi i tarkoittaa kuntaa ja t vuotta. Kunnanlääkäri on dummy-muuttuja, joka saa arvon 1, silloin kun kunnassa i on vuonna t kunnanlääkäri virassa ja arvon 0 muulloin. Dummy-muuttujan käyttö on ollut tavanomainen käytäntö vastaavissa interventiotutkimuksissa. Selitettävänä muuttujana on yleisen kuolleisuusluvun logaritmi. Selitettävän muuttujan logaritmia käytetään muun muassa, jotta selittävän muuttujien kertoimia voidaan tietyin ehdoin tulkita prosentuaalisina muutoksina selitettävässä muuttujassa. Estimaatti β on selitettävän muuttujan, eli tässä tapauksessa kunnanlääkäri -dummy-muuttujan kerroin. Se on kerroin, josta olemme kaikkein kiinnostuneimpia. Ihanteellisessa tapauksessa β kertoo käsittelyn vaikutuksen. Mallissa kontrollimuuttujana on yleisen syntyvyysluvun logaritmi $\ln CBR$, joka saa myös oman kertoimensa. Syntyvyyden kasvu nostaa imeväisikäisten osuutta väestössä ja siten yleinen kuolleisuusluku kasvaa muuta väestöä korkeamman kuolleisuuden ikäryhmän osuuden kasvaessa. Mitä suurempaa syntyvyys on, niin sitä vähemmän on myös yhtä lasta kohden vanhemmilla resursseja. Synnytykset olivat riski myös synnyttäjille ja siten kuolleisuus nousi myös äitien kuolemien kautta.¹⁶⁵ Kunta_FE ovat kuntakohtaiset kiinteät vaikutukset, jotka muuttava regressiosuoran leikkauspistettä. Jokaiselle kunnalle on oma suoran leikkauspiste. Vuosi_FE ovat vuosikohtaiset kiinteät vaikutukset.

Kiinteäkertoimisen regression keskeisenä oletuksena on, että ilman käsittelyä kaikkien kuntien kuolleisuuden kehitystä kuvaavat regressiosuorat ovat samansuuntaisia toistensa kanssa. Tästä samansuuntaisuuden vaatimuksesta päästään eroon lisäämällä malliin kiinteiden kuntavaikutusten ja aikatrendin interaktiotermi $kunta_FE_i \times t_t$. Interaktiotermi sallii kuntien kuolleisuustrendien muuttua eri vauhtia ilman käsittelyvaikutustakin. Kyseessä on kuntakohtainen lineaarinen trendi.¹⁶⁶ Estimaatti ε on virhetermi. Se kertoo havaitun Y eli tässä tapauksessa $\ln CDR$ poikkeaman regressiosuoralta. Virhetermi sisältää kaiken sen Y :n vaihtelun, mitä malli ei pysty selittämään.

¹⁶⁵ Winegarden & Murray 1998, 439.

¹⁶⁶ Angrist & Pischke 2014, 197–201.

Vaikutuksen arvioinnin ongelmia

Kunnat, joihin palkataan kunnanlääkäri tarkasteluperiodin aikana saattavat poiketa niistä kunnista joihin kunnanlääkäriä ei palkata. Toisin sanoen käsittelyryhmä saattaa poiketa ominaisuuksiltaan kontrolliryhmästä ja siksi kuolleisuus saattaa kehittyä niissä eri tavoin ilman käsittelyäkin. Kyseessä on tällöin valikoitumisharha. Tämä liittyy siihen, minkä takia käsittelyryhmän kunnat valitsivat kunnanlääkärin palkkaamisen. Johtuuko tämä esimerkiksi käsittelyryhmän kuntien vauraudesta tai aikaisempien vuosien korkeammasta kuolleisuudesta?

Kunnanlääkärin yhteydessä on saatettu tehdä myös muita terveyspanostuksia kunnassa. Jos kuntaan on samana vuonna kunnanlääkärin kanssa palkattu esimerkiksi kätilö tai sairaanhoitaja, niin silloin kunnanlääkärin vaikutus näyttäytyy suurempana kuin se todellisuudessa on. Mallissa on silloin puuttuvien muuttujien harha, mikäli muita terveydenhuollon ammattilaisia ei lisätä regressiomalliin.

Käsittelyvaikutus saattaa valua myös käsittelyryhmän ulkopuolisiin kuntiin. Jos esimerkiksi kunnanlääkärin jakama uusi tieteellinen tieto terveellisemmästä käyttäytymisestä leviää myös naapurikuntaan, niin silloin kunnanlääkärin vaikutusta kuolleisuuteen estimoiva kerroin on pienempi kuin todellinen vaikutus.¹⁶⁷

Event study -analyysi

Event study -analyysi mahdollistaa kuolleisuuden muutosten tarkastelun vuosittain ennen kunnanlääkärin palkkaamista ja palkkaamisen jälkeen. Sen avulla pystytään arvioimaan, palkattiinko kunnanlääkäri reaktiona edellisen vuoden korkeaan kuolleisuuteen. Lisäksi voidaan tarkastella, oliko kuolleisuuden kehityksessä nähtävissä trendiä ennen kunnanlääkärin palkkaamisen.

$$\ln CDR_{it} = \alpha + \sum \beta_m Kunnanlääkäri_{im} + \ln CBR_{it} + kunta_F_i + vuosi_FE_t + kunta_FE_i \times t_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Käytän yhtälön mallina Hoehn-Velascon esittelemää tapaa.¹⁶⁸ Yhtälössä 2 $Kunnanlääkäri_{im}$ on event-study indikaattorimuuttuja, joka edustaa kunnanlääkärin palkkaamista kuntaan i periodilla $m = 0$.

¹⁶⁷ Esim. Hjort, Solvsten & Wust 2017, 96.

¹⁶⁸ Hoehn-Velasco 2017, 48.

Periodi m edustaa vuotta suhteessa periodiin 0. m saa tässä tapauksessa arvon -5:stä +5:een. Yleisen käytännön mukaisesti päätyarvot -5 ja +5 pitävät sisällään myös kaikki aineiston aiemmat (-5) tai kaikki myöhemmät (+5) vuodet. Tapaa kutsutaan nimellä ”binning”. Kaikki muut muuttujat ovat yhtälössä samoja kuin yhtälössä 1. Kaikki *Kunnanlääkäri*-muuttujan kertoimet β vertautuvat kunnanlääkäriin palkkaamista edeltävän periodin -1 kertoimeen. Vertailukohtana olevan periodi -1 pitää sisällään periodilla 0 kunnanlääkäriin palkkaavien kuntien kuolleisuuden kuin myös niiden kuntien kuolleisuuden, jotka eivät palkkaa periodilla 0 kunnanlääkäreitä.

Tulokset ja analyysi

Taulukossa 1 esitetään aineiston muuttujien keskiarvot ja keskihajonta vuoden 1880 osalta. Keskihajonta on merkitty sulkujen sisään. Lisäksi taulukossa vertaillaan kunnanlääkäriellisiä kuntia kunnanlääkäriellisiin kuntiin, eli käsittelyryhmää kontrolliryhmään. Tunnuslukujen esittelyn lisäksi tällä vertailulla pyritään tuomaan lisätietoa siitä, onko kunnanlääkärielliseksi kunniksi valikoitunut jollain tällä aineistolla havaittavalla tavalla kunnanlääkäriellismistä kunnista eroavia kuntia. Kunnanlääkäreitä ei ollut vuonna 1880 yhdessäkään kunnassa ja tässä kunnanlääkäriellillä kunnalla tarkoitetaan kuntaa, joka kuuluu kunnanlääkäripiiriin vuoden 1900 loppuun mennessä. Sarakkeessa I ovat koko aineiston 450 kunnan muuttujien tunnusluvut. Sarakkeessa II ovat 122 kunnanlääkäriellisen kunnan muuttujien tunnusluvut. Sarakkeessa III ovat kunnanlääkäriellisten kuntien muuttujien keskiarvot ja keskihajonnat. Sarakkeessa IV on kunnanlääkäriellisten kuntien ja kunnanlääkäriellisten kuntien tunnuslukujen erotus. Ensimmäisellä rivillä on kuntien lukumäärä, seuraavalla keskiväkiluvun keskiarvo ja keskihajonta. CDR on yleinen kuolleisuusluku. CDR_n on naisten yleinen kuolleisuusluku ja CDR_m on miesten yleinen kuolleisuusluku. CBR on yleinen syntyvyysluku. Jokainen kunta vaikuttaa keskiarvoihin samalla painolla riippumatta siitä onko kunnassa 1000 vai 10000 asukasta. Kyse ei siten tässä kuntatason aineistossa ole koko maaseutuväestön keskiarvoista.

Taulukko 1. Muuttujien kuvailu, sekä käsittelyryhmän ja kontrolliryhmän vertailu. Vuosi 1880.

	I Kaikki	II Kunnanlääkärielliset kunnat 1900	III Kunnanlääkärielliset kunnat 1900	IV Erotus
Kuntia	450	122	328	-204
Keskiväkiluku	3984 (2850)	5927 (3260)	3261 (2300)	2666 (960)
CDR	22,6 (7,1)	22,9 (6,4)	22,6 (7,4)	0,3 (-1,0)
CDR _n	21,9, (7,4)	22,4 (6,7)	21,7 (7,6)	0,7 (-0,9)
CDR _m	23,6 (8,5)	23,6 (7,1)	23,5 (9,0)	0,1 (-1,9)
CBR	37,3 (6,7)	38,1 (6,7)	37,0 (6,7)	1,1 (0,0)

Kunnanlääkäriellisten kuntien ryhmän ja kunnanlääkäriellisten kuntien ryhmän vertailusta havaitaan, että kunnanlääkärielliset kunnat olivat väkiluvultaan keskimäärin paljon suurempia kuin

kunnanlääkärittömät kunnat. Kuolleisuus ja syntyvyys ovat kunnanlääkärillisten kuntien ryhmässä hieman kunnanlääkärittömiä suurempia, mutta ero ei ole merkittävä. Naisten kuolleisuuden ero on suurempi kuin miesten kuolleisuuden ero.

Kunnanlääkärin vaikutuksen yhtä asukasta kohden voi olettaa olevan sitä suurempi, mitä vähemmän kunnanlääkäripiirissä on asukkaita, koska lääkäriellä on enemmän resursseja käytettävissä per asukas. Siten kunnanlääkärillisten kuntien kunnanlääkärittömiä suurempi väkiluku ei aiheuta ainakaan kunnanlääkärin vaikutusten yliarvioimista. Kunnanlääkärillisten kuntien suurempi kuolleisuus voi viitata siihen, että kuntien kuolleisuus vaikutti kunnanlääkärilliseksi kunnaksi valikoitumiseen. Kuolleisuus saattoi vaikuttaa myös kunnanlääkärin palkkaamisen ajoittumiseen. Tarkastelen kunnanlääkärin palkkaamista edeltävien vuosien kuolleisuutta event study -osiossa.

Teen regressioanalyysit koko aineiston lisäksi myös osa-aineistolla, jossa käytän vain niitä kuntia, joihin palkataan kunnanlääkäri tarkasteluperiodin aikana. Silloin pääsen eroon siitä mahdollisesta ongelmasta, että kunnanlääkärilliseksi kunniksi on valikoitunut jollain kausaalisuhteen estimaatteihin vaikuttavalla tavalla kunnanlääkärittömistä kunnista eroavia kuntia. Tarkasteluperiodin sisällä tapahtuvaan kunnanlääkärin palkkaamisen ajoittumiseen liittyviä ongelmia osa-aineiston käyttö ei kuitenkaan ratkaise.

Koko aineistolla tehdyt regressiot

Taulukon 2 regressioissa I–IV testataan kunnanlääkärin vaikutusta yleiseen kuolleisuuslukuun vuosina 1880–1900. Selitettävänä muuttujana on yleisen kuolleisuusluvun logaritmi $\ln CDR$. Kaikissa neljässä regressiossa ovat mukana kiinteät kuntavaikutukset, eli malli huomioi kuntakohtaiset erot, jotka pysyvät muuttumattomina yli tarkasteltavan ajanjakson. Jokaisessa regressiossa on myös kiinteä vuosivaikutus, joka huomioi kaikissa kunnissa samalla tavalla vuosittain tapahtuvan muutoksen. Kuntakohtaiset lineaariset trendit ovat käytössä regressioissa III ja IV. Regressioissa II ja IV on kontrollimuuttujana yleisen syntyvyysluvun logaritmi $\ln CBR$. Muuttujien kunnanlääkäri ja $\ln CBR$ riveillä näkyvät kyseisten muuttujien kertoimet eri malleissa. Kertoimien alla on suluissa kerrointen keskivirhe.

Regressio I näyttää heikkoa kunnanlääkärin vaikutusta yleisen kuolleisuusluvun laskuun, mutta kertoimen estimaatti ei ole tilastollisesti merkitsevä. Regressiossa II kertoimen estimaatti on

Taulukko 2. Kunnanlääkärilaitoksen vaikutus yleiseen kuolleisuuslukuun Suomen maalaiskunnissa 1880–1900. Kiinteäkertoiminen regressioanalyysi.

InCDR	I	II	III	IV
kunnanlääkäri	-0,016 (0,011)	-0,018* (0,010)	-0,044*** (0,017)	-0,044*** (0,017)
InCBR		0,125*** (0,024)		0,068** (0,029)
kiinteä vuosivaikutus	x	x	x	x
kuntakohtaiset trendit			x	x
R ²	0,11	0,12	0,38	0,38

Selitettävänä muuttujana yleisen kuolleisuusluvun logaritmi ln CDR. Havaintojen määrä=9450, ryhmien (kuntien) määrä=450, vuosien määrä=21. Kunnittain klusteroidut keskivirheet suluissa. *=0,1; **=0,05; ***=0,01.

merkittävä suhteellisen alhaisella 90 % luottamustasolla. Kuntakohtaisten trendien lisäämisen myötä regressioissa III ja IV kunnanlääkärin kertoimen estimaatin itseisarvo kasvaa yli kaksinkertaiseksi verrattuna regressioiden I ja II kertoimiin. Kertoimen estimaatti on tilastollisesti erittäin merkittävä. Myös mallin selitysaste R^2 nousee mallien I ja II noin 0,12:sta noin 0,38:aan. Tulos viittaa siihen, että käsittelyryhmän ja kontrolliryhmän kuolleisuuden trendit eivät ole samansuuntaisia keskenään ilman käsittelyä. Käsittelyryhmän, eli niiden kuntien joihin palkataan tarkasteluperiodin aikana kunnanlääkäri, kuolleisuuden trendi laskee hitaammin kuin kontrolliryhmän kuolleisuuden trendi.

Kuolleisuuden trendin kontrolliryhmää hitaampi lasku käsittelyryhmässä saattaa johtua siitä, että kontrolliryhmän kunnissa on muu terveydenhuolto käsittelyryhmää paremmassa kunnossa. Kunnissa joihin ei palkattu kunnanlääkäriä 1800-luvun puolella on saattanut olla tavoitettavissa piirilääkäri tai esimerkiksi tehtaanlääkäri. Piirilääkäreistä yli kaksikymmentä asui maalaiskunnissa.¹⁶⁹ Esimerkiksi sivun 31 kartasta 3 nähdään, ettei teollisuudestaan tunnetun Kymenlaakson yhteenkään kuntaan oltu palkattu kunnanlääkäriä vuoden 1900 loppuun mennessä. Tämä saattoi johtua tehtaanlääkäreiden roolista kuntalaisten terveydenhoidossa.

Kontrollimuuttujana malleissa II ja IV olevan yleisen syntyvyysluvun logaritmin kerroin on positiivinen ja tilastollisesti merkittävä. Kerroin näyttää hypoteesin mukaisesti kuolleisuuden kasvavan syntyvyyden kasvaessa. Syntyvyyden lisääminen kontrollimuuttujaksi kuntakohtaiset trendit sisältävään regressioon IV ei muuta kunnanlääkärin kertoimen estimaattia, eikä pienennä myöskään keskivirhettä suhteessa regression III estimaatteihin. Syntyvyys ei vaikuta korreloivan

¹⁶⁹ Lavonius 1959, 11–12.

merkittävästi kunnanlääkärin kanssa. Syntyvyyden kertoimen estimaatti on regressiossa IV merkittävästi pienempi kuin regressiossa II, mutta kerroin on kuitenkin tilastollisesti merkitsevä.

Taulukon 3 regressioissa I–IV testataan kunnanlääkärin vaikutusta naisten kuolleisuuteen. Selitettävänä muuttujana on naisten yleisen kuolleisuusluvun logaritmi. Regressiot ovat rakenteeltaan vastaavat kuin taulukossa 2. Kunnanlääkärin kerroin on kaikissa regressioissa itseisarvoltaan suurempi kuin taulukossa 2 ja kertoimet ovat myös kaikissa regressioissa negatiiviset ja tilastollisesti merkitsevät. Kunnanlääkärin vaikutus näyttää siten naisten kohdalla suuremmalta ja vakaammalta kuin regressioissa, joissa on selitettävänä molempien sukupuolten kuolleisuus yhteensä. Naisten yleisen syntyvyysluvun kerroin on positiivinen ja erittäin merkitsevä. Olen käyttänyt naisten syntyvyyslukua molempien sukupuolten yhteisen syntyvyysluvun sijaan sen takia, että oletettavasti vain tyttölasten syntymät ovat vaikuttaneet naisten kuolleisuuteen kokonaisuutena. Mitä enemmän tyttölapsia on syntynyt, niin sitä suurempi on ollut korkean kuolleisuuden ikäryhmän osuus naisista. Yhtä hyvin olisi kuitenkin voinut käyttää molempien sukupuolten yhteistä syntyvyyttä, sillä syntyneiden määrissä ei pitäisi olla merkittävää vaihtelua sukupuolten välillä.

Taulukko 3. Kunnanlääkärilaitoksen vaikutus naisten yleiseen kuolleisuuslukuun Suomen maalaiskunnissa vuosina 1880–1900. Fixed effects -estimaatit.

lnCDR_n	I	II	III	IV
kunnanlääkäri	-0,031** (0,013)	-0,031** 0,013	-0,047** (0,019)	-0,047** (0,019)
lnCBR_n		0,110*** (0,024)		0,079*** (0,026)
vuosivaikutus	x	x	x	x
kuntakohtaiset trendit			x	x
R ²	0,07	0,08	0,33	0,33

Selitettävänä muuttujana naisten yleisen kuolleisuusluvun logaritmi lnCDR_n. Havaintojen määrä=9450, ryhmien määrä 450. Kunnittain klusteroidut keskirviheet suluissa. *=0,1; **=0,05; ***=0,01.

Taulukon 3 regressioiden III ja IV kunnanlääkärin kertoimien estimaatit eivät kuitenkaan poikkea merkittävästi vastaavien regressioiden kertoimista taulukossa 2. Taulukossa 4 testataan puolestaan kunnanlääkärin vaikutusta miesten kuolleisuuteen. Taulukon 3 regressioiden III ja IV kertoimet eivät poikkea merkittävästi myöskään taulukon 4 vastaavista kertoimista miesten osalta. Taulukon 4 regressioissa I ja II kunnanlääkärin vaikutus miesten kuolleisuuteen on pieni ja ei tilastollisesti merkitsevä.

Taulukko 4. Kunnanlääkärilaitoksen vaikutus miesten yleiseen kuolleisuuslukuun Suomen maalaiskunnissa vuosina 1880–1900. Fixed effects -estimaatit.

lnCDR_m	I	II	III	IV
kunnanlääkäri	-0,004 (0,012)	-0,007 (0,012)	-0,042** (0,018)	-0,043** (0,018)
lnCBR_m		0,142*** 0,022		0,099*** (0,024)
vuosivaikutus	x	x	x	x
kuntakohtaiset trendit			x	x
R ²	0,09	0,11	0,34	0,34

Selitetävänä muuttujana miesten yleisen kuolleisuusluvun logaritmi lnCDR_m. Havaintojen määrä=9450, ryhmien määrä 450. Kunnittain klusteroidut keskivirheet suluisa. *=0,1; **=0,05; ***=0,01.

Naisten kuolleisuus oli Suomessa miehiä pienempää jo 1880-luvulle tultaessa. Se kuitenkin laski miehiä nopeammin vuosina 1880–1900 ikäryhmässä yli 15-vuotiaat. Britanniassa yli 15-vuotiaiden naisten kuolleisuuden miehiä nopeampi lasku johtui naisten tartuntatautikuolleisuuden jyrkemmästä putoamisesta. Lasku oli suurinta hengityselimiin liittyvien tartuntatautien ryhmässä.¹⁷⁰ Niistä keskeisin oli keuhkotuberkuloosi. Tartuntatautikuolleisuuteen kunnanlääkäri on voinut vaikuttaa ainakin muuttamalla ihmisten käyttäytymistä hygieenisempään suuntaan, mutta on epäselvää ovatko kunnanlääkärit pystyneet hygieniavalistuksella laskemaan myös keuhkotuberkuloosikuolleisuutta Suomen maaseudulla. Merkittävämmässä osassa hygieniavalistus on ollut kuitenkin vesi- ja ruokavälitteisten tartuntatautien kohdalla.

Keztenbaum ja Rosenthal havaitsivat aineistostaan viemäröinnin rakentamisen laskeneen kuolleisuutta voimakkaasti erityisesti 5–19-vuotiailla tytöillä. He arvelivat syynä olleen tyttöjen ja nuorten naisten poikia suuremman osallistumisen kotitöihin ja sitä kautta poikia suuremman altistumisen likavesien kautta tarttuville taudeille ennen viemäröinnin rakentamista. Kaikki ikäryhmät sisältävässä vertailussa, he eivät kuitenkaan löytäneet eroja viemäröinnin vaikutuksessa kuolleisuuteen miesten ja naisten välillä.¹⁷¹

¹⁷⁰ Harris 2005, 39–40.

¹⁷¹ Kesztenbaum & Rosenthal 2017, 182.

Herkkyysanalyysi

Tässä osiossa tehdään joukko testejä tulosten luotettavuudelle. Testausta kutsutaan herkkyysanalyysiksi. Taulukossa 5 vaihdetaan selitettäväksi muuttujaksi yleisen syntyvyysluvun logaritmi ja yleisen kuolleisuusluvun logaritmi siirretään kontrollimuuttujaksi. Kyse on yleisen syntyvyysluvun testaamisesta sen suhteen, että kuinka hyvä kontrollimuuttuja se on. Yleisesti pidetään sääntönä, että kontrollimuuttuja on huono, jos se on itse mahdollinen selitettävä muuttuja.¹⁷² Jos selittävänä muuttujana oleva kunnanlääkäri vaikuttaa merkittävästi myös syntyvyyteen, niin silloin yleisen syntyvyysluvun logaritmi on huono kontrollimuuttuja.

Taulukko 5. Kunnanlääkärilaitoksen vaikutus yleiseen syntyvyyslukuun Suomen maalaiskunnissa 1880–1900. Fixed effects -estimaatit.

lnCBR	I	II	IV	V
kunnanlääkäri	0,014 (0,010)	0,015 (0,010)	0,003 (0,008)	0,004 (0,008)
lnCDR		0,033*** (0,006)		0,015** (0,006)
kiinteä vuosivaikutus	x	x	x	x
kuntakohtaiset trendit			x	x
R ²	0,12	0,13	0,65	0,65

Selitettävänä muuttujana yleisen syntyvyysluvun logaritmi ln CBR. Havaintojen määrä=9450, ryhmien (kuntien) määrä=450, vuosien määrä=21. Kunnittain klusteroidut keskivirheet suluissa. *=0,1; **=0,05; ***=0,01.

Taulukon 5 regressiot I ja II näyttävät heikkoa kunnanlääkärin positiivista vaikutusta syntyvyyteen, mutta vaikutus ei ole tilastollisesti merkitsevä. Kunnanlääkärin läsnäolo kunnassa saattaa tarkentaa kuolemien merkitsemisen lisäksi myös syntymien merkitsemistä. Siten kunnanlääkärillä voisi olla keinotekoinen syntyvyyttä nostava vaikutus. Toisaalta, jos kunnanlääkäri antaa äideille ohjeita rintaruokinnan hyödyistä, niin pidentynyt rintaruokinta saattaa kasvattaa synnytysten välejä ja pienentää sitä kautta syntyvyyttä¹⁷³. Regressioissa kuntakohtaisilla trendeillä yhteyttä ei löydy ollenkaan. Yleisen kuolleisuusluvun logaritmi on kontrollimuuttujana tilastollisesti merkitsevä, mutta on syytä olettaa, että kuolleisuus ei kasvata syntyvyyttä saman vuoden aikana, vaan vaikutus kulkee syntyvyydestä kuolleisuuteen ja johtuu korkean kuolleisuuden omanneiden imeväisten määrän lisääntymisestä. Yleisen kuolleisuusluvun kerroin kertoo siten tässä tapauksessa enemmän korrelaatiosta kuin kausaalisuudesta ja CDR on huono kontrollimuuttuja, koska kunnanlääkäri

¹⁷² Angrist & Pischke 2009, 64–68.

¹⁷³ Hjort, Sølvesten & Wüst 2017, 93.

vaikuttaa sen vaihteluun. Yleinen syntyvyysluku puolestaan ei ole tulosten perusteella huono kontrollimuuttuja ainakaan sen takia, että kunnanlääkärit vaikuttaisivat siihen lyhyellä aikavälillä.

Taulukossa 6 näkyvät tulokset regressioista, joissa on testattu kunnanlääkäriin kuntaan palkkaamisen ajoittamista 1–5 vuotta ennen todellista palkkausajankohtaa. Tämän plasebo-testauksen tarkoituksena on kokeilla, että eroaako kunnanlääkäriin todellinen palkkausvuosi keinotekoisista palkkausvuosista. Jos tulokset näyttävät kunnanlääkärille tilastollisesti merkitsevää vaikutusta myös ”valheellisilla” ajoituksilla, niin silloin aiemmissa taulukoissa esitellyn kunnanlääkäriin tilastollisen vaikutuksen voi epäillä tulleen jostakin muualta kuin todellisesta kunnanlääkäriin palkkaamisesta.

Taulukko 6. Plasebo-testaus ajoittamalla kunnanlääkäriin viran täyttö 1–5 vuotta ennen oikeaa ajankohtaa.

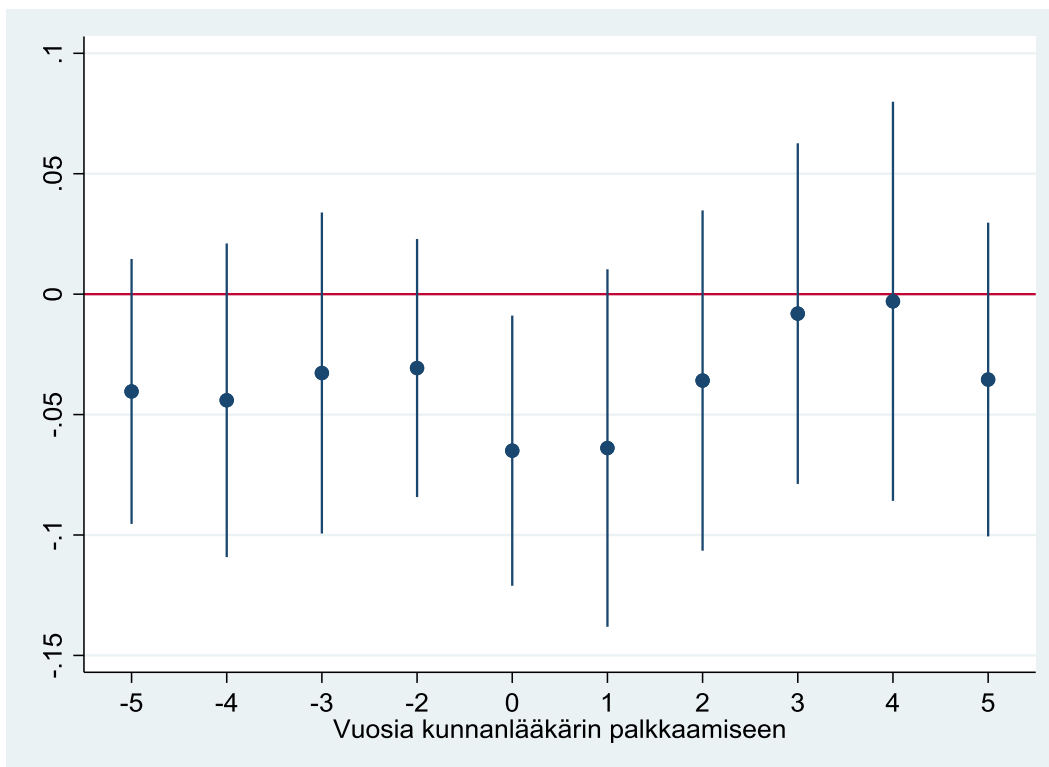
lnCDR	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Kunnanlääkäri_5	-0,006 (0,011)	-0,019 (0,018)								
Kunnanlääkäri_4			-0,005 (0,011)	-0,017 (0,019)						
Kunnanlääkäri_3					-0,004 (0,011)	-0,011 (0,018)				
Kunnanlääkäri_2							-0,006 (0,011)	-0,017 (0,018)		
Kunnanlääkäri_1									0,006 (0,010)	-0,016 (0,016)
Kuntakohtaiset trendit		x		x		x		x		x
lnCBR	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vuosivaikutus	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R ²	0,12	0,38	0,12	0,38	0,12	0,38	0,12	0,38	0,12	0,38

Selitetävänä muuttujana yleisen kuolleisuusluvun logaritmi ln CDR. Havaintojen määrä=9450, ryhmien määrä 450. Kunnittain klusteroidut keskivirheet suluisia. *=0,1; **=0,05; ***=0,01.

Kunnanlääkäri_5 dummy-muuttuja saa arvon 1 viisi vuotta ennen todellista palkkausvuotta ja Kunnanlääkäri_4 neljä vuotta ennen ja niin edelleen. Muilta osin regressiot ovat samat kuin taulukon 2 sarakkeissa II ja IV. Jokaiselle kunnanlääkärillä edeltävälle viidelle vuodelle on estimoitu kaksi regressiota. Regressiot I, III, V, VII ja IX ovat kunnanlääkärimuuttujaa lukuun ottamatta vastaavat kuin taulukon 2 regressio II. Regressioissa II, IV, VI, VIII ja X on käytössä kuntakohtaiset lineaariset trendit ja regressiot ovat kunnanlääkärimuuttujaa lukuun ottamatta samanlaisia kuin taulukon 2 regressio IV. Kunnanlääkäriin ajoituksen sijoittaminen keinotekoisesti todellista aikaisemmille vuosille ei näytä kunnanlääkäriin kertoimelle lähellekään tilastollisesti merkitsevää vaikutusta.

yhtenäkkään vuotena. Siten taulukon 6 tulokset tukevat aiempien regressioiden tuloksia siitä, että kunnanlääkärillä on ollut tilastollisesti merkitsevä vaikutus kuolleisuuden laskuun.

Kuviossa 5 näkyvät event graphin pisteet ovat yhtälön 2 kertoimen β estimaatteja ja pisteiden siniset viivat kuvaavat 95 prosentin luottamusväliä estimaateille. Vertikaalisella y-akselilla näkyvät estimaattien arvot ja x-akselilla on aika. Keskellä oleva vertikaalinen viiva kuvaa ajallisesti 0-kohtaa, eli sitä vuotta, jolloin kunnanlääkäri on palkattu kuntaan. Kohdasta 0 vasemmalle ovat kunnanlääkäri-interventiota edeltävät vuodet -2, -3, -4 ja -5. Vuoteen -5 on yhdistetty kaikki sitä edeltävät vuodet. Vuosi -1 on referenssivuosi, eli se on horisontaalinen viiva ja kerrointen arvojen 0-kohta. Referenssivuosi pitää sisällään vuoden -1 kaikkien kuntien kuolleisuuden yhtä vuotta ennen kunnanlääkäri-interventiota. Siten kaikkien muiden vuosien estimaatit saavat arvon vertautumalla vuoteen -1 ja kunnanlääkärittömiin kuntiin.



Kuvio 5. Kunnanlääkärin palkkaamisen vaikutus kuolleisuuteen 1880–1900. Event graph -tarkastelu. Molemmat sukupuolet.

Selitettävänä muuttujana yleisen kuolleisuusluvun logaritmi \ln CDR. Havaintojen määrä=9450, ryhmien (kuntien) määrä=450, vuosien määrä=21. Pisteet kuvaavat event-study -kertoimien β_m estimaatteja yhtälöstä 2. Jokainen piste edustaa aikaa ennen ja jälkeen kunnanlääkärin palkkaamisen. Kuvioista puuttuu vuosi -1, joka on vertailuvuosi. Kuvion ensimmäinen kerroinestimaatti pitää sisällään vuodet -5 ja aiemmin. Kuvion viimeinen kerroinestimaatti pitää sisällään vuodet +5 ja myöhemmin. Viivat kuvaavat 95 prosentin luottamusväliä.

Kuviosta voidaan päätellä, että ennen kunnanlääkärin tuloa kuntaan, kuolleisuuden kehityksessä ei ole nähtävissä mitään trendiä. Kunnanlääkärin palkkaamista edeltävä referenssivuosi on kuolleisuuden huippuvuosi, sillä kaikkien muiden vuosien arvot ovat negatiivisia. Palkkausvuosi on tarkasteltavan ajanjakson matalimman kuolleisuuden vuosi. Palkkausvuoden kertoimen estimaatti on lisäksi ainoa, joka on tilastollisesti merkitsevä. Myös kunnanlääkärin palkkaamista seuraava vuosi on kuolleisuuden osalta muita vuosia matalampi.

Siten kuviosta nähdään, että kunnanlääkärin palkkaamista edeltävä vuosi on korkean kuolleisuuden vuosi ja kunnanlääkärin palkkaamisvuosi sekä sitä seuraava vuosi ovat matalan kuolleisuuden vuosia kunnes kuolleisuus palaa kunnanlääkärillisissä kunnissa palkkausta edeltävälle tasolle suhteessa referenssivuoteen. Kuitenkin ainoastaan kunnanlääkärin palkkausvuoden kerroin eroaa tilastollisesti merkitsevästi nolasta. Lähtökohtaisesti kunnanlääkärin vaikutuksen voisi olettaa kasvavan vuosi vuodelta, kun lääkärin palveluiden käyttö kasvaa kuntalaisten epäluuloisuuden vähentyessä, kuten kunnanlääkäreiden vuosikertomuksista on tullut esiin.¹⁷⁴ Myös lääketiede edistyy ajan myötä, lääkäreiden käyttämät välineet paranevat ja lääkäreiden tieteellinen tieto kasvaa. Lisäksi monet kunnanlääkärit olivat vastavalmistuneita, joten myös kokemusten kasvun voisi odottaa tekevän heistä entistä parempia terveyden edistäjiä, kuten esimerkiksi Tanskassa on päätelty sairaanhoitajien osalta¹⁷⁵. Event study ei siten anna kovin johdonmukaista näyttöä kunnanlääkäreiden vaikutuksesta.

Taulukossa 7 esitellään tulokset Hoehn-Velascon mallin mukaiselle tarkastelulle, jossa kunnanlääkärin palkkausvuosi on asetettu referenssivuodeksi ja siten näemme, eroaako vuoden -1 kuolleisuus tilastollisesti merkitsevästi palkkausvuoden kuolleisuudesta. Taulukosta näemme, että vuoden t-1 kuolleisuuden kerroin poikkeaa tilastollisesti merkitsevästi palkkausvuoden kertoimesta. Palkkausvuoden kerroin on referenssinä ja se on siten 0. Tulos tuo esiin saman huomion kuin kuvio 5, että palkkausvuoden ja sitä edeltävän vuoden kuolleisuus eroavat tilastollisesti merkitsevästi toisistaan. Tulos nostaa epäilyksen siitä, että kunnanlääkärin palkkaus on monessa kunnassa ollut reaktio edellisen vuoden korkeaan kuolleisuuteen. Myös vuosien t+3 ja t+4 kertoimet poikkeavat palkkausvuodesta tilastollisesti merkitsevästi 90 % luottamustasolla. Se viittaa vain jo kuviosta 5 tehtyyn huomioon kuolleisuuden paluusta palkkausvuotta edeltävän vuoden tasolle jo kolmen vuoden jälkeen.

¹⁷⁴ Lavonius 1959, 46–47.

¹⁷⁵ Hjort, Solvsten & Wust 2017.

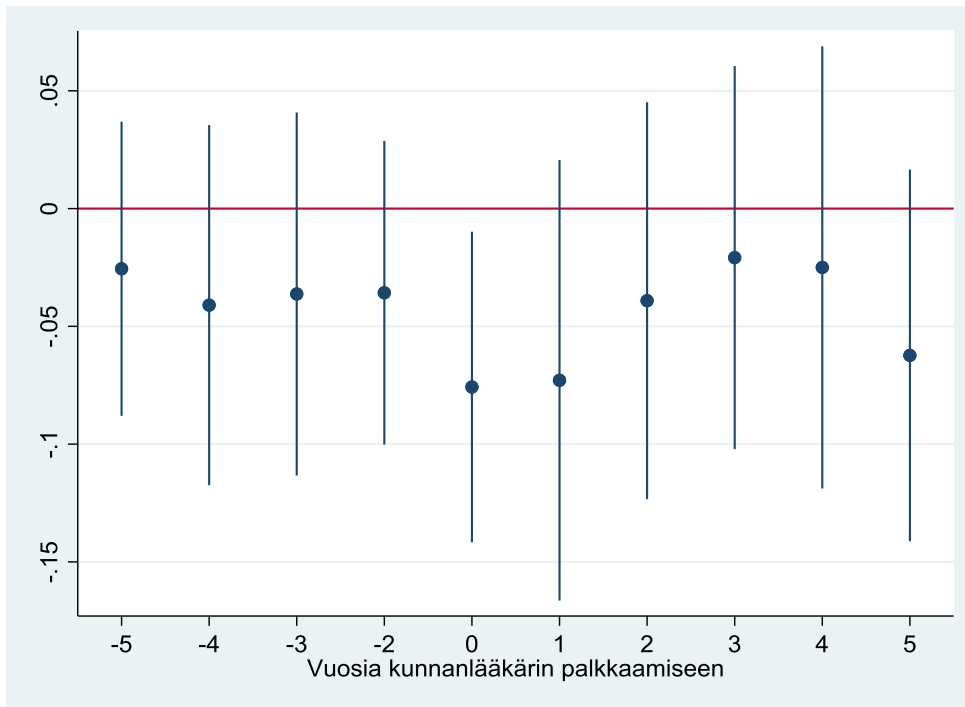
Taulukko 7. Event Studyn kertoimet.
Palkkausvuosi on referenssivuotena.

	Koko aineisto molemmat sukupuolet
t-5 ja aikaisemmat	0,025 (0,027)
t-4	0,021 (0,031)
t-3	0,032 (0,031)
t-2	0,034 (0,029)
t-1	0,065** (0,029)
t+1	0,001 (0,030)
t+2	0,029 (0,036)
t+3	0,057* (0,034)
t+4	0,062* (0,037)
t+5 ja myöhemmät	0,030 (0,029)

Selitettävänä muuttujana yleisen kuolleisuusluvun logaritmi \ln CDR. Havaintojen määrä=9450, ryhmien määrä 450. Kunnittain klusteroidut keskivirheet suluissa. *=0,1; **=0,05; ***=0,01.

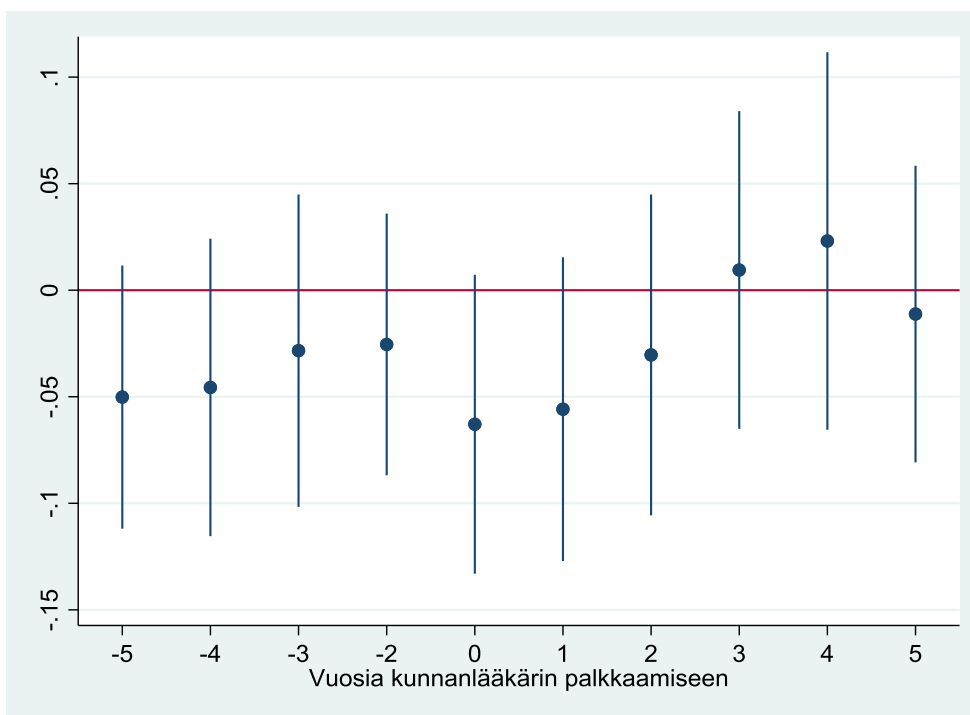
Kuviossa 6 esitellään event graph naisten kuolleisuuden kehityksen osalta. Naisten kuvan kerroinestimaatit ovat vastaavia kuin kuviossa 5. Kunnanlääkärin vaikutus näyttää tulevan palkkausvuoden ja sitä seuraavan vuoden ansiosta. Kuolleisuus ei näytä laskevan kunnanlääkärillisissä kunnissa pysyvästi kunnanlääkärittömiä kuntia alhaisemmalle tasolle. Kertoimista mikään ei ole kuitenkaan tilastollisesti merkitsevä palkkausvuotta lukuun ottamatta.

Miesten event graph -kuviossa 7 näkyy, että miesten kuolleisuus nousee kolme vuotta kunnanlääkärin palkkaamisen jälkeen palkkaamista edeltäviä vuosia korkeammalle tasolle suhteessa vuoden -1 kuolleisuuteen. Muuten kuvio on saman suuntainen kuin naisten ja molempien sukupuolten kuvassa. Miesten kertoimien estimaateista, edes kunnanlääkärin palkkausvuoden kertoimen estimaatti ei ole tilastollisesti merkitsevä 95 %:n luottamustasolla.



Kuvio 6. Kunnanlääkärin palkkaamisen vaikutus kuolleisuuteen 1880–1900. Event graph - tarkastelu. Naiset.

Selitetävänä muuttujana naisten yleisen kuolleisuusluvun logaritmi $\ln CDR_n$. Havaintojen määrä=9450, ryhmien määrä 450. Kunnittain klusteroidut keskivirheet suluissa. *=0,1; **=0,05; ***=0,01.



Kuvio 7. Kunnanlääkärin palkkaamisen vaikutus kuolleisuuteen 1880–1900. Event graph - tarkastelu. Miehet.

Selitetävänä muuttujana miesten yleisen kuolleisuusluvun logaritmi $\ln CDR_m$. Havaintojen määrä=9450, ryhmien määrä 450. Kunnittain klusteroidut keskivirheet suluissa. *=0,1; **=0,05; ***=0,01

Osa-aineistolla tehdyt regressiot

Taulukoissa 7, 8, 9, 10 ja 11 sekä kuviossa 8 esitellään tulokset regressioille, joissa aineistona on käytetty vain niitä kuntia, joihin palkataan kunnanlääkäri tarkasteluperiodin eli vuosien 1880–1900 aikana. Tarkasteltaessa vain niitä kuntia, joihin palkataan kunnanlääkäri päästään eroon siitä ongelmasta, että käsittelyryhmä saattaa olla ominaisuuksiltaan jollain tavalla merkittävästi erilainen kuin kontrolliryhmä. Kunnanlääkäriin palkanneet kunnat saattavat korreloida joidenkin sellaisten ominaisuuksien osalta, jotka vaikuttavat kunnanlääkäriin palkkauspäätökseen. Tässä osa-aineistossa havaintoyksiköinä ovat 122 kuntaa ja havaintoja on kaikkiaan 2562.

Taulukosta 7 nähdään kunnanlääkäriin kertoimien estimaattien olevan regressioissa I ja II merkittävästi suurempia kuin koko aineistolla tehdyissä regressioissa taulukossa 2. Kunnanlääkäriin kerroin on taulukossa 7 vakaa. Kerroin ei suuresti muutu, vaikka regressioon lisätään kuntakohtaiset trendit regressioissa III ja IV. Kertoimien estimaatit vaihtelevat välillä (-0,042) – (-0,047). Kaikki kunnanlääkäriin kertoimet ovat erittäin merkitseviä. Samoin yleisen syntyvyysluvun logaritmin kerroin on erittäin merkitsevä regressiossa II.

Taulukko 7. Kunnanlääkärilaitoksen vaikutus yleiseen kuolleisuuslukuun Suomen maalaiskunnissa 1880–1900. Fixed effects -estimaatit. Osa-aineisto.

	lnCDR	I	II	III	IV
kunnanlääkäri		-0,042*** (0,015)	-0,044*** (0,015)	-0,047*** (0,017)	-0,047*** (0,017)
lnCBR			0,159*** (0,051)		0,038 (0,060)
kiinteä vuosivaikutus		x	x	x	x
kuntakohtaiset trendit				x	x
R ²		0,14	0,15	0,43	0,43

Selitettyinä muuttujana yleisen kuolleisuusluvun logaritmi ln CDR. Havaintojen määrä=2562, ryhmien (kuntien) määrä=122, vuosien määrä=21. Kunnittain klusteroidut keskivirheet suluissa.
*=0,1; **=0,05; ***=0,01.

Myös taulukossa 8 naisten osalta kunnanlääkäriin kertoimien estimaatit ovat itseisarvoltaan suurempia ja vakaampia kuin koko aineistolla tehdyissä regressioissa taulukossa 3. Kertoimien estimaatit ovat regressioissa I ja II tilastollisesti erittäin merkitseviä ja regressioissa III ja IV tilastollisesti merkitseviä. Myös taulukossa 9 kunnanlääkäriin vaikutus on miesten osalta tilastollisesti merkitsevä

ja vakaa. Tämä on merkittävä ero koko aineistolla tehtyihin regressioihin, joissa kunnanlääkäriin vaikutus ei ollut tilastollisesti merkitsevä taulukon 4 regressioissa I ja II. Kertoimet olivat taulukon 4 regressioissa I ja II myös merkittävästi taulukon 9 vastaavia kertoimia pienempiä.

Taulukko 8. Kunnanlääkärilaitoksen vaikutus naisten yleiseen kuolleisuuslukuun Suomen maalaiskunnissa vuosina 1880–1900. Fixed effects -estimaatit. Osa-aineisto.

lnCDR_n	I	II	III	IV
kunnanlääkäri	-0,047*** (0,017)	-0,049*** 0,017	-0,051** (0,019)	-0,050** (0,019)
lnCBR_n		0,160*** (0,045)		0,114** (0,050)
vuosivaikutus	x	x	x	x
kuntakohtaiset trendit			x	x
R ²	0,11	0,12	0,38	0,38

Selitetävänä muuttujana naisten yleisen kuolleisuusluvun logaritmi lnCDR_n. Havaintojen määrä=2562, ryhmien määrä 122. Kunnittain klusteroidut keskivirheet suluissa. *=0,1; **=0,05; ***=0,01.

Taulukko 9. Kunnanlääkärilaitoksen vaikutus miesten yleiseen kuolleisuuslukuun Suomen maalaiskunnissa vuosina 1880–1900. Fixed effects -estimaatit. Osa-aineisto.

lnCDR_m	I	II	III	IV
kunnanlääkäri	-0,038** (0,017)	-0,042** (0,016)	-0,044** (0,019)	-0,044** (0,019)
lnCBR_m		0,169*** 0,039		0,066 (0,047)
vuosivaikutus	x	x	x	x
kuntakohtaiset trendit			x	x
R ²	0,12	0,14	0,39	0,39

Selitetävänä muuttujana miesten yleisen kuolleisuusluvun logaritmi lnCDR_m. Havaintojen määrä=2562, ryhmien määrä 122. Kunnittain klusteroidut keskivirheet suluissa. *=0,1; **=0,05; ***=0,01.

Myöskään tällä osa-aineistolla ei löydy tilastollisesti merkitsevää yhteyttä kunnanlääkäriin vaikutukselle yleisen syntyvyysluvun logaritmiin lnCBR, kuten nähdään taulukosta 10. Samoin myöskään taulukon 11 plasebo-testaus kunnanlääkäriin palkkausajankohdan ajoittamisella 1–5 vuotta ennen todellista palkkausajankohtaa ei näytä tilastollisesti merkitsevää vaikutusta. Tilastollisesti

merkittävä kunnanlääkärin vaikutus kuolleisuuteen löytyy vain asettamalla kunnanlääkärin palkkausajankohta juuri sille vuodelle, kuin se oikeasti tapahtui.

Taulukko 10. Kunnanlääkärilaitoksen vaikutus yleiseen syntyvyyslukuun Suomen maalaiskunnissa 1880–1900. Fixed effects -estimaatit. Osa-aineisto.

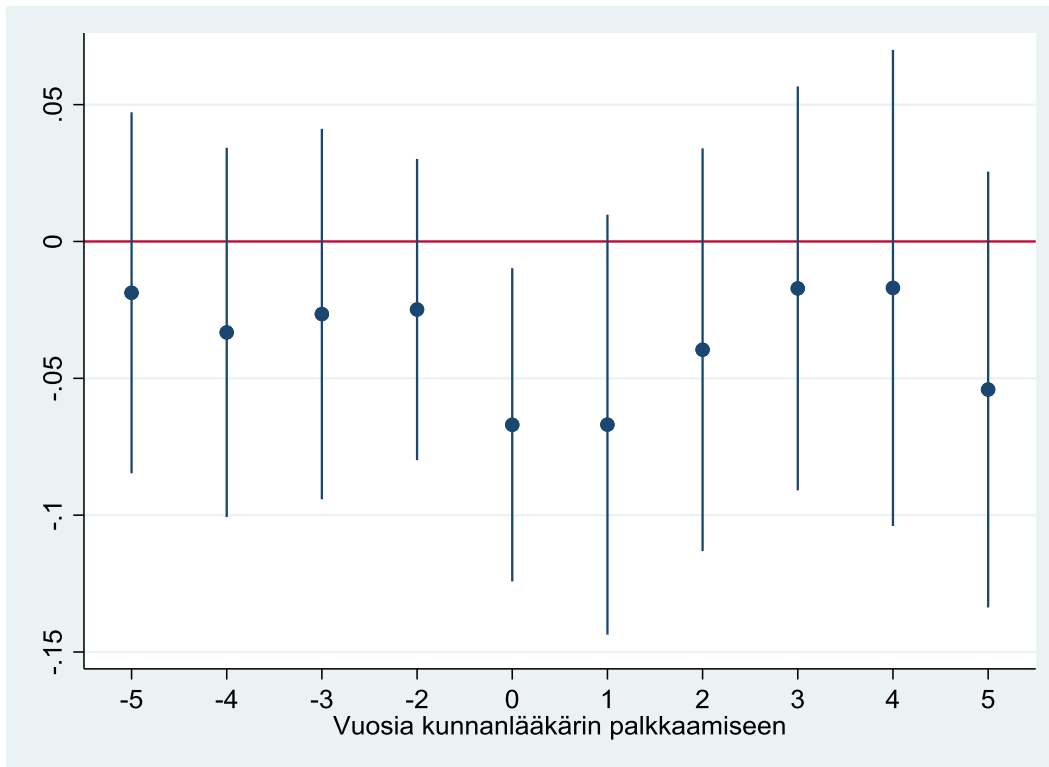
lnCBR	I	II	IV	V
kunnanlääkäri	0,014 (0,012)	0,015 (0,012)	-0,003 (0,008)	-0,003 (0,008)
lnCDR		0,043*** (0,014)		0,007 (0,011)
kiinteä vuosivaikutus	x	x	x	x
kuntakohtaiset trendit			x	x
R ²	0,15	0,15	0,71	0,71

Selitettävänä muuttujana yleisen syntyvyysluvun logaritmi ln CBR. Havaintojen määrä=2562, ryhmien (kuntien) määrä=122, vuosien määrä=21. Kunnittain klusteroidut keskivirheet suluissa. *=0,1; **=0,05; ***=0,01.

Taulukko 11. Plasebo-testaus ajoittamalla kunnanlääkärin viran täyttö 1–5 vuotta ennen oikeaa ajankohtaa. Osa-aineisto.

lnCDR	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
Kunnanlääkäri_F5	-0,025 (0,017)	-0,022 (0,019)								
Kunnanlääkäri_F4			-0,022 (0,017)	-0,018 (0,041)						
Kunnanlääkäri_F3					-0,017 (0,016)	-0,011 (0,018)				
Kunnanlääkäri_F2							-0,021 (0,018)	-0,016 (0,019)		
Kunnanlääkäri_F1									-0,020 (0,016)	-0,016 (0,017)
Kuntakohtaiset trendit		x		x		x		x		x
Vuosivaikutus	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
R ²	0,14	0,43	0,14	0,43	0,14	0,43	0,14	0,43	0,14	0,43

Selitettävänä muuttujana yleisen kuolleisuusluvun logaritmi ln CDR. Havaintojen määrä=2562, ryhmien määrä 122. Kunnittain klusteroidut keskivirheet suluissa. *=0,1; **=0,05; ***=0,01.



Kuvio 8. Kunnanlääkärin palkkaamisen vaikutus kuolleisuuteen 1880–1900. Event graph - tarkastelu. Molemmat sukupuolet. Osa-aineisto.

Selittävänä muuttujana yleisen kuolleisuusluvun logaritmi lnCDR. Havaintojen määrä=2562, ryhmien määrä 122.

Kuviossa 8 näkyvän osa-aineistolla tehdyn event graphin pisteet sijoittuvat samalla tavalla kuin kuvioissa 5, 6 ja 7. Yhtälössä 2, johon kuvio pohjautuu, ovat mukana kuntakohtaiset trendit. Kuntakohtaisia trendejä käyttäen tehdyissä regressioissa kunnanlääkärien kertoimet ovat lähellä toisiaan verrattaessa koko aineistoa ja osa-aineistoa. Siten, vaikka osa-aineistolla tehdyt regressiot taulukoissa 7, 8, 9, 10 ja 11 tukevat kunnanlääkärin selvää vaikutusta kuolleisuuteen, haastaa event graphin kuva hieman tuloksia. Event graphissa näkyy kunnanlääkärin vaikutus ainoastaan palkkausvuodelle ja sitä seuraavalle vuodelle. Kaikki muut tulokset kuitenkin puoltavat kunnanlääkärin palkkaamisen selvää vaikutusta kuolleisuuteen.

Yleisesti kunnanlääkärin vaikutus näyttää selkeämmältä osa-aineistolla saaduissa tuloksissa. Toisin kuin koko aineistolla tehdyissä regressioissa kuntakohtaisten trendien lisääminen ei muuta osa-aineistolla tehdyissä regressioissa kunnanlääkärin vaikutusta merkittävästi. Koko aineistolla tehdyissä regressioissa kuntakohtaisten trendien lisääminen vaikutti merkittävästi kunnanlääkärin kertoimeen, koska käsittelyryhmän ja kontrolliryhmän kuolleisuuden trendit eivät olleet samansuuntaisia ennen käsittelyä. Käsittelyryhmä ja kontrolliryhmä ovat siten erilaisia ilman käsittelyvaikutustakin muiden kuolleisuuden vaikuttavien ominaisuuksien osalta. Tätä eroa ei ole

osa-aineiston kohdalla, koska vertailu tapahtuu pelkästään niiden kuntien kesken, joihin palkataan kunnanlääkäri tarkasteluperiodin aikana.

Kunnanlääkärin vaikutuksen ero naisten ja miesten välillä on osa-aineistolla tehdyissä regressioissa hieman suurempi kuin koko aineistolla tehdyissä regressioissa. Tämä saattaa viitata siihen, että kunnanlääkärillä on ollut suurempi vaikutus naisten kuolleisuuden laskuun kuin miesten. Naisten on todettu imeväisikäisiä lukuun ottamatta kuolleen miehiä enemmän tartuntatauteihin.¹⁷⁶ Jos kunnanlääkäri on pystynyt vähentämään tartuntatautikuolleisuutta, niin silloin naisten kuolleisuus on voinut tästä syystä johtuen laskea miehiä enemmän. Hypoteesi saa kuitenkin vain heikosti tukea.

¹⁷⁶ Goldin & Lleras-Muney 2019, 5.

Johtopäätökset

Kiinnostus terveydenhuollon järjestämiseen oli kasvanut länsimaissa läpi 1800-luvun. Britanniasta muihin maihin levisi valtakunnallisten ja paikallisten terveyslautakuntien malli. Valtakunnallisen terveyslautakunnan perustaminen teki terveydenhuollon johtamisen mahdolliseksi koko maan tasolla. Ensin oli halu ja tahto parantaa Suomen väestön terveyttä. Sen jälkeen tarvittiin käytännön toimia: perustettiin terveyslautakuntia, alettiin kiinnittää huomiota sanitaatioon ja vähitellen lisättiin terveydenhuollon ammattilaisten määrää. Lisäksi tarvittiin vielä bakteeriteorian läpimurron tuoma tieteellinen ymmärrys sairauksien tarttumistavoista, jotta terveyspanostuksilla päästiin merkittävästi kuolleisuutta laskeviin tuloksiin. Kunnanlääkärijärjestelmän kehittäminen oli ensimmäisiä julkisen terveydenhuollon hankkeita Suomen maaseudulla. Kunnanlääkärijärjestelmä alkoi kehittyä 1800-luvun kahtena viimeisenä vuosikymmenenä kuntien johdolla ilman valtiollista suunnitelmaa, mutta kuitenkin 1880-luvun lopulta lähtien valtion tuella.

Olen tässä tutkielmassa pyrkinyt arvioimaan kunnanlääkärijärjestelmän kehittämisen vaikutusta kuolleisuuteen Suomen maaseudulla vuosina 1880–1900. Vaikutusta ei ole aiemmin arvioitu tilastollisten menetelmien avulla Suomessa. Kiinteäkertoimisella regressioanalyysillä avulla tehdyn vaikutusten arvioinnin tuloksena kunnanlääkäreille löytyi tilastollisesti merkitsevä vaikutus kuolleisuuden laskuun. Kun analyysissä otettiin huomioon käsittelyryhmän ja kontrolliryhmän erilaisuus, niin kunnanlääkärin vaikutus kuolleisuuteen oli vakaa. Ilman kunnanlääkäreiden vaikutusta käsittelyryhmän kuolleisuus vaikutti laskevan hitaammin kuin kontrolliryhmän kuolleisuus. Tämä saattoi johtua siitä, että monessa kontrolliryhmän kunnassa sairaanhoito oli järjestetty käsittelyryhmän kuntia paremmin ennen kunnanlääkärin palkkaamista. Siten kunnanlääkärin vaikutus saatiin esiin, kun käsittelyryhmän ja kontrolliryhmän kuolleisuuden trendin samansuuntaisuuden vaatimuksesta luovuttiin.

Kunnanlääkärin vaikutus kuolleisuuteen oli naisten kohdalla aavistuksen suurempi kuin miehillä, joskaan erot eivät koko aineistolla vertailtaessa olleet juurikaan havaittavia. Käyttämäni aineiston avulla ei voi päätellä syytä kunnanlääkärin erilaiselle vaikutukselle naisten ja miesten kuolleisuuteen, mutta kyse voi olla vaikutuksesta tartuntatautikuolleisuuden laskuun. Tartuntatautikuolleisuuden on todettu olleen Euroopassa ja Yhdysvalloissa naisilla miehiä suurempaa ja siten

tartuntatautikuolleisuuden väheneminen laski naisten kuolleisuutta miehiä enemmän. Varmoja syitä sukupuolten välisille eroille tartuntatautikuolleisuudessa ei tiedetä.¹⁷⁷

Tartuntatautikuolleisuuden kohdalla todennäköisin vaikutuskanava lääkäristä kuolleisuuteen on kulkenut kunnanlääkärin jakaman uuden ihmisten käyttäytymistä muuttaneen tiedon kautta, joka on vähentänyt ihmisten altistumista tartuntataudeille. Kunnanlääkäreillä ei ollut merkittäviä hoitomuotoja useimpiin tartuntatauteihin vielä 1800-luvun viimeisinä vuosikymmeninä, mutta bakteeriteorian läpimurron myötä lääkäreille nopeasti levinnyt tieteellinen ymmärrys tautien tartuntatavoista teki myös lääkäreiden suorittamasta perinteisestä hoidosta aikaisempaa parempaa.

En pysty tämän tutkielman aineistolla vastaamaan siihen mikä osuus kunnanlääkärien vaikutuksesta kuolleisuuteen välittyi heidän jakaman uuden tiedon ja mikä sairaanhoidon kautta. Tärkein tulos oli se, että kunnanlääkäreiden palkkaaminen laski kuolleisuutta maaseudulla. Bakteeriteorian tuoma uusi tieto auttoi vähentämään altistumista tartuntataudeille. Uusi tieto vaikutti myös sairaanhoitoon ja haitallisten hoitomuotojen, kuten suoneniskennän käyttö harveni ja lääkärit ymmärsivät levon merkityksen yhä paremmin.¹⁷⁸

On mahdollista, että kunnanlääkärin vaikutus on ollut voimakkain vähävaraisimpien keskuudessa, joille lääkärin tarjoamat palvelut ovat olleet aiemmin tavoittamattomissa. Heillä voi olettaa olleen myös heikoimmat hygieeniset olosuhteet ja vähiten tietoa terveydelle parhaista toimintatavoista. Siten lääkärin tarjoama hoito ja tieto on saattanut parantaa suhteellisesti eniten heikossa asemassa olleiden terveyttä, kuten Hoehn-Velasco havainnut olleen Yhdysvalloissa.¹⁷⁹ Kunnanlääkärin vaikutusta voisi jatkotutkimuksissa tarkentaa esimerkiksi vertaillen vaikutusta kaikkein köyhimpien ja vauraimpien kuntien välillä.

Välittömien kuolleisuusvaikutusten lisäksi kunnanlääkäreiden voi olettaa vaikuttaneen ihmisten terveyteen myös pitkällä aikavälillä. Nuoruuden tartuntataudit saattoivat altistaa myöhemmän iän terveysongelmille. Siten kunnanlääkäreiden aiheuttama vaikutus ihmisten elinikään on oletettavasti paljon suurempi kuin välitön vaikutus kuolleisuuteen. Tämän todentaminen vaatisi ihmisten seuraamista myöhäisempään ikään. Sen voisi tehdä esimerkiksi tarkastelemalla vuosina 1880-1900 kunnanlääkärillisissä kunnissa syntyneiden ihmisten terveyttä myöhemmällä iällä verrattuna

¹⁷⁷ Goldin & Lleras-Muney 2019, 12.

¹⁷⁸ Winegarden & Murray 1998, 444; 2004, 1834.

¹⁷⁹ Hoehn-Velasco 2018, 60.

kunnanlääkäriliiton kuntien ihmisten terveyteen. Vastaavia tutkimuksia on tehty esimerkiksi Tanskassa, Ruotsissa ja Yhdysvalloissa.¹⁸⁰ Ihmisten parantunut terveys on saattanut myös lisätä kykyä opiskeluun ja työn tekemiseen. Siten kunnanlääkärijärjestelmän kehittämisen aiheuttamat hyödyt ovat saattaneet olla pelkkää kuolleisuuden laskua huomattavasti moninaisemmat. Näiden vaikutusten selvittäminen vaatii kuitenkin lisätutkimuksia.

¹⁸⁰ Lazuka 2017; Hjort, Sølvesten & Wüst 2017.

Lähteet ja kirjallisuus

Painetut lähteet

Suomen Virallinen Tilasto (SVT) VI Väestötilastoa.

Suomen Virallinen Tilasto (SVT) XI Lääkintölaitos.

Kirjallisuus

Alsan, Marcella & Goldin, Claudia (2018): Watersheds in Child Mortality: The Role of Effective Water and Sewerage Infrastructure, 1880 to 1920. National Bureau of Economic Research, Working Paper, <http://www.nber.org/papers/w21263>.

Alter, George, Manfredini, Matteo & Nysted, Paul (2009): Gender Differences in Mortality. Teoksessa Tommy Bengtsson, Cameron Campbell & James Z. Lee (toim.), *Life Under Pressure: Mortality and Living Standards in Europe and Asia, 1700–1900*. The MIT Press.

Angrist, Joshua D. & Pischke, Jörn-Steffen (2015): *Mastering Metrics: The Path from Cause to Effect*. Princeton University Press, Princeton.

Arora, Suchit (2001): Health, Human Productivity, and Long-Term Economic Growth. *The Journal of Economic History* 61, 699–749.

Beach, Brian, Ferrie, Joseph, Saavedra, Martin & Troesken, Werner (2016): Typhoid Fever, Water Quality, and Human Capital Formation. *The Journal of Economic History* 76(1), 41–75.

Bengtsson, Tommy & Dribe, Martin (2010): Quantifying the family frailty effect in infant and child mortality by using median hazard ratio (MHR): The case of rural Sweden, 1766–1895. *Historical Methods* 43, 15–27.

Bengtsson, Tommy & van Poppel, Frans (2011): Socioeconomic inequalities in death from past to present: An introduction. *Explorations in Economic History* 48: 343–356.

- Berridge Virginia, Mold, Alex & Gorsky, Martin (2011): *Public Health in History*. McGraw-Hill Education. Maidenhead.
- Bynum, W. F. (2008): *History of Medicine: A Very Short Introduction*. Oxford University Press. Oxford.
- Cutler, David & Miller, Grant (2005): The Role of Public health Improvements in Health Advances: The Twentieth-Century United States. *Demography* 42(1): 1–22.
- Cutler, David, Deaton, Angus & Lleras-Muney, Adriana (2006): The Determinants of Mortality. *The Journal of Economic Perspectives* 20(3): 97–120.
- Duffin, Jacalyn (2010): *History of Medicine: A Scandalously Short Introduction*. 2nd ed. University of Toronto Press Incorporated. Toronto.
- Easterlin, Richard A. (1998): *Growth Triumphant: The Twenty-first Century in Historical Perspective*. The University of Michigan Press. Ann Arbor.
- Easterlin, Richard A. (2004): *The Reluctant Economist: Perspectives on Economics, Economic History, and Demography*. Cambridge University Press. New York.
- Edvinsson, Sören, Gardarsdottir, Olöf & Thorvaldsen, Gunnar (2008): Infant mortality in the Nordic countries, 1780–1930. *Continuity and Change* 23(3): 457–485.
- Engman, Max (2004): *Suomalaiset Venäjällä. Lähdeopas*. Kansallisarkisto. Hakapaino Oy, Helsinki.
- Ferrie, Joseph P. & Troesken, Werner (2008): Water and Chicago's Mortality Transition, 1850–1925. *Explorations in Economic History* 45:1–16.
- Fogel, Robert William (2004): *The Escape from Hunger and Premature Death, 1700-2100: Europe, America, and the Third World*. Cambridge University Press. Cambridge.

- Goldin, Claudia (Forthcoming): Human Capital. Teoksessa Claude Diebolt & Michael Hauptert (toim.), *Handbook of Cliometrics*.
- Goldin, Claudia & Lleras-Muney, Adriana (2019): XX>XY?: The Changing Female Advantage in Life Expectancy. *Journal of Health Economics* 67.
- Haatainen, Pekka (2017/1968): *Suomen maalaisköyhälistö*. Into, Helsinki.
- Haiminen, Heli (2002): Keuhkotauti Tampereen terveydellisenä ongelmana 1850-luvulta 1910-luvulle. Pro gradu -tutkielma. Tampere.
- Hamlin, Christopher (2014): *More Than Hot: A Short History of Fever*. John Hopkins Biographies of Disease. John Hopkins University Press. Baltimore.
- Happonen, Päivi (2009): Kaksi todellisuutta? Kirkonkirjat ja henkikirjat Sortavalan kaupungin väestöllisen profiilin kuvaajina 1800-luvun alusta vuoteen 1940.
- Harjula, Minna (2012): Köyhät ja kipeät: sosiaalinen kansalaisuus ja terveyspalveluiden saatavuus Suomessa 1900-luvulla. Irene Roivainen, Satu Ylinen, Jari Heinonen & Katja Forssen (toim.), teoksessa *Kohtaako sosiaalityö köyhyyden?* UNIpress cop, Kuopio.
- Harjula, Minna (2015): Hoitoonpääsyn hierarkiat: Terveyskansalaisuus ja terveyspalvelut Suomessa 1900-luvulla. Tampere University Press, Tampere.
- Heikkinen, Sakari (1999): Aineen voitot: 1800-luvun elintaso. Teoksessa Pertti Haapala (toim.), *Talous, valta ja valtio: Tutkimuksia 1800-luvun Suomesta*. Vastapaino, Tampere.
- Helén, Ilpo & Jauho, Mikko (2003): *Kansalaisuus ja kansanterveys*. Gaudeamus.
- Hjort, Jonas, Sølvssten Mikkel & Wüst Miriam (2017): Universal Investment in Infants and Long-Run Health: Evidence from Denmark's 1937 Home Visiting Program. *American Economic Journal: Applied Economics* 9(4):78–104.
- Jauho, Mikko (2007): *Kansanterveysongelman synty*. Tutkijaliitto, Helsinki.

- Jutikkala, Eino (1987): *Kuolemallä on aina syynsä: Maailman väestöhistorian ääriviivoja*. WSOY. Porvoo.
- Kallioinen, Mika (2005): *Rutto & rukous*. Otava. Keuruu.
- Karisto, Antti (1981): Sosiaalilääketiede ja yhteiskunta: Katsaus suomalaisen terveyden sosiaalisia eroja koskevaan tutkimustoimintaan autonomian ajalta 1930-luvulle. Helsingin yliopisto, sosiaalipolitiikan laitos, tutkimuksia 1981:3.
- Kauttu, Kyllikki, Reinilä, Anna-Maria & Voutilainen, Antero (1983): *Kunnanlääkärien työ ja elämä*. Suomen lääkäriiitto, Helsinki.
- Kero, Reino (1974): *Migration from Finland to North America in the Years between the United States Civil War and the First World War*. Migration studies C 1. Institute for migration. Vammalan Kirjapaino Oy, Vammala.
- Kesztenbaum, Lionel & Rosenthal, Jean-Laurent (2017): Sewers' diffusion and the decline of mortality: The Case of Paris, 1880–1914. *Journal of Urban Economics* 98: 174–186.
- Kettunen, Eija (1990): Terveysolot ja terveydenhuolto. Teoksessa Antero Heikkinen (toim.), *Maakuntien nousu: kehityksen suuntia Itä-Suomessa*. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä, 214–237.
- Koivuniemi, Jussi (2018): Teoksessa Pertti Haapala (toim.), *Suomen rakennehistoria*. Vastapaino, Tampere.
- Koskinen, Seppo & Martelin, Tuija (2007): Kuolleisuus. Teoksessa Seppo Koskinen (toim.), *Suomen väestö*. Gaudeamus, Helsinki, 169–238.
- Kunitz, Stephen J. (1991): The Personal Physician and the Decline of Mortality. Teoksessa Roger Schofield, David Reher & Alain Bideau (toim.), *The Decline of Mortality in Europe*. Clarendon Press, Oxford.

- Kuusi, Hanna (2003): Tuberkuloosin torjunta ja moderni kansalainen. Teoksessa Ilpo Helén & Mikko Jauho (toim.), *Kansalaisuus ja kansanterveys*. Tammer-Paino, Tampere, 33–57.
- Kylli, Ritva (2014): Kolmen pitäjän kuolinsyyt paikallisyhteisön kuvastajina 1700- ja 1800-luvun Pohjois-Suomessa. Ennen ja nyt. 2014/4
- Lavonius, Herman (1959): *Kunnanlääkärilaitoksen 75-vuotishistoria*. Suomen kunnanlääkäriyhdistys. Vaasa.
- Lazuka, Volha (2017): *Defeating Disease: Lasting Effects of Public Health and Medical Breakthroughs between 1880 and 1945 on Health and Income in Sweden*. Media-Tryck, Lund University. Lund.
- Lazuka, Volha (2018): The Long-term Health Benefits of Receiving Treatment from Qualified Midwives at Birth. *Journal of Development Economics*. 133:415–433.
- Lazuka, Volha, Quaranta, Luciana & Bengtsson, Tommy (2016): Fighting Infectious Disease: Evidence from Sweden 1870–1940. *Population and Development Review* 42(1):27–52.
- Lehtonen, Turo-Kimmo (1995): *Puhtaan elämän jäljillä: Huoli hygieniasta suomalaisissa terveydenhoitolehdissä 1889–1900*. Kuluttajatutkimuskeskus, Helsinki.
- Mattila, Yrjö (2011): *Suuria käännekohtia vai tasaista kehitystä? Tutkimus Suomen terveydenhuollon suuntaviivoista*. Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 116. Kelan tutkimusosasto, Helsinki.
- McKeown, Thomas (1976): *The Modern Rise of Population*. Arnold, Lontoo.
- McKeown, Thomas (1979): *The Role of Medicine: Dream, Mirage, or Nemesis*. Blackwell. Oxford.
- McNeill, William H. 1989. *Kansat ja kulkutaudit*. Anchor Books, New York.

- Mokyr, Joel (1996): Science, health, and household technology: The effect of Pasteur revolution on consumer demand. Teoksessa Timothy F. Bresnahan & Robert J. Gordon (toim.), *The Economics of New Goods*, 143–206. University of Chicago Press, Chicago.
- Mokyr, Joel (2000): Why ”More Work for Mother?” Knowledge and Behaviour, 1870–1945. *The Journal of Economic History* 60(1):13–14.
- Mäkelä, Pentti (2007): *Vuosien 1917–19 kulkutaudit, espanjantauti ja vankileirikatastrofi: Historiallisepidemiologinen näkökulma Suomen väestön korkeaan tautikuolleisuuteen*. Valtioneuvoston kanslian julkaisusarja 16/2007. Suomen sotasurmat 1914–22 -projekti.
- Neuvonen, Lasse (1990): Kunnanlääkärilaitos 1889–1938. Teoksessa Antero Heikkinen (toim.), *Maakuntien nousu: kehityksen suuntia Itä-Suomessa*. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä, 238–257.
- Näyhä, Simo (1980): Short and Medium-term Variations in Mortality in Finland: A Study on Cyclic Variations, Annual and Weekly Periods and Certain Irregular Changes in Mortality in Finland During the Period 1868–1972. The Department of Public Health Science, University of Oulu.
- Omran, Abdel R. (1971): The Epidemiologic Transition. *The Milbank Memorial Quarterly* 49(4): 509–538. Löytyy esim. *Bulletin of the World Health Organization*, 2001, 79(2):161–170.
- Pamuk, Sevkett & van Zanden, Jan-Luiten (2010): Standards of Living. Teoksessa Stephen Broadberry & Kevin H. O’Rourke (toim.), *The Cambridge Economic History of Modern Europe Volume 1: 1700–1870*. Cambridge University Press, Cambridge, 217–234.
- Peltola, Jarmo & Saaritsa, Sakari (2019): Later, smaller, better? Water infrastructure and infant mortality in Finnish cities and towns, 1870–1938. *The History of the Family*. DOI: 10.1080/1081602X.2019.1598462.
- Peltonen, Matti (toim.) (2004): *Suomen maatalouden historia, osa 2: Kasvun ja kriisien aika 1870-luvulta 1950-luvulle*. Gummerus, Jyväskylä.
- Pesonen, Niilo (1990): *Piirilääkärinä Suomessa 1800-luvulla*. WSOY, Juva.

- Pesonen, Niilo (1980): *Terveiden puolesta – sairautta vastaan. Terveiden- ja sairaanhoito Suomessa 1800- ja 1900-luvulla*. WSOY. Porvoo.
- Piha, Olavi & Venho, Soili (1985): *Terveidenhuollon vaiheita Etelä-Pohjanmaalla*. Vaasa Oy, Vaasa.
- Pitkänen, Kari (1976): *Ongelmia olemattomuudesta. Väestöä ja väestönmuutoksia kuvaavien lähteiden luotettavuudesta ja käyttökelpoisuudesta lähinnä Kiteen ja Rääkkylän seurakuntien aineiston perusteella v. 1722–1877*. Licensiaattitutkimus Suomen historiassa. Helsingin yliopisto.
- Pitkänen, Kari (1988): *Väestöntutkimus ja yhteiskunta: Suomalaisen väestöntutkimuksen historia 1700-luvulta noin vuoteen 1950*. Suomen Väestötieteen Yhdistyksen julkaisuja N:o 11. Helsinki.
- Pitkänen, Kari, Mielke, J.H. & Jorde, L.B. (1989): Smallpox and its Eradiction in Finland: Implications for Disease Control. *Population Studies* 43: 95–111.
- Pitkänen, Kari (2007): Suomen väestön historialliset kehityslinjat. Teoksessa Seppo Koskinen, Tuija Martelin, Irma-Leena Notkola, Veijo Notkola, Kari Pitkänen, Marika Jalovaara, Elina Mäenpää, Anne Ruokolainen, Markku Rynänen & Ismo Söderling (toim.), *Suomen väestö*. Gaudeamus, Helsinki, 41–76.
- Preston, Samuel H. (1996): American longevity: Past, present and future. *Syracuse University Policy Brief* 7: 3–18.
- Riley, James C. (2001): *Rising Life Expectancy: A Global History*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Rosen, George (1993): *A History of Public Health*. John Hopkins University Press, Baltimore.
- Saari, Sakari (2014): Koska lääkäriin? Sosiaalinen kerrostuneisuus ja sairaanhoidon kulutus maailmansotien välisen ajan Suomessa. Teoksessa: Hannikainen, Matti (toim.), *Työväestö ja*

hyvinvointi. Väki voimakas 27. Työväen historian ja perinteen tutkimuksen seura. Helsinki. 105–144.

Saaritsa, Sakari (2017): Forever gender equal and child friendly? Intrahousehold allocations to health in Finland before the Nordic welfare state. *European Review of Economic History*, 21: 159–184.

Seppälä, Raimo (1998): Terveysolot maaseudulla vuosisata sitten: Kansanparantajista ja rokottavista lukkareista kunnanlääkärien aikaan. Teoksessa: Pauli Ylitalo, Raimo Seppälä, Timo Pitkälä, Riittakerttu Kaltiala-Heino & Ilkka Pörsti (toim.), *Vuosisata terveydeksi*. Tampereen Lääkärisseura r.y. Jyväskylä.

Szreter, Simon (1988): The importance of social intervention in Britain's mortality decline c.1850–1914: A Re-interpretation of the role of public health. *Social History of Medicine* 1(1): 1–38.

Szreter, Simon (2002): Rethinking McKeown: *The Relationship Between Public Health and Social Change*. *American Journal of Public Health* [_____](#)

Stock, James H. & Watson, Mark W. (2012): *Introduction to Econometrics*. Pearson Education Limited. Essex.

Toivonen, Anna-Leena (1963): *Etelä-Pohjanmaan valtamerentakainen siirtolaisuus*. Helsingin historiallinen seura, Helsinki.

Turpeinen, Oiva (1973): Regional differentials in finnish mortality rates 1816-1865. *Scandinavian Economic History Review* 21(2):145-163.

Turpeinen, Oiva (1987): Lastensuojelu ja väestökehitys. Teoksessa: Panu Pulma & Oiva Turpeinen (toim.), *Suomen lastensuojelun historia*. Lastensuojelun keskusliitto, Helsinki.

Valkonen, Tapani (1980a): Vakiluvun ja ikärakenteen kehitys. Teoksessa: Tapani Valkonen, Risto Alapuro, Matti Alestalo, Riitta Jallinoja & Tom Sandlund (toim.), *Suomalaiset: Yhteiskunnan rakenne teollistumisen aikaan*. WSOY, Juva.

- Valkonen, Tapani (1980b): Alueelliset erot. Teoksessa: Tapani Valkonen, Risto Alapuro, Matti Alestalo, Riitta Jallinoja & Tom Sandlund (toim.), *Suomalaiset: Yhteiskunnan rakenne teollistumisen aikaan*. WSOY, Juva.
- Valkonen, Tapani (1985): Elinolojen muutos kansanterveyden kehityksen taustatekijänä. *Duodecim* 101:2257–2265.
- Vauhkonen, Onni, Laurinkari, Juhani & Bäckman, Guy (1978): *Suomalaista terveystaloutta*. Sairaanhoidajien koulutussäätiön julkaisu. WSOY, Porvoo.
- Vuorinen, Heikki S. (2006): *Tautien Suomi 1857–1865*. Gummerus. Vaajakoski.
- Vuorinen, Heikki S. (2010): *Taudit, parantajat ja parannettavat*. Vastapaino. Tampere.
- Weil, David N. (2007): Accounting for the effect of health on economic growth. *The Quarterly Journal of Economics* 122, 1265–1306.
- Winegarden, C.R. & Murray, John E. (1998): The Contributions of Early Health-Insurance Programs to Mortality Declines in Pre-World War I Europe. Evidence from Fixed-Effects Models. *Explorations in Economic History* 35, 431–446.
- Winegarden, C.R. & Murray, John E. (2004): Effects of early health-insurance programs on European mortality and fertility trends. *Social Science & Medicine* 58, 1825–1836.
- Östman, Ann-Catrin (2004): Modernisoituva maatalous: 1870-luvulta ensimmäiseen maailmansotaan. Teoksessa Matti Peltonen (toim.), *Suomen maatalouden historia, osa 2: Kasvun ja kriisien aika 1870-luvulta 1950-luvulle*. Gummerus, Jyväskylä.